

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

JPA 6-291924

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 06291924 A

(43) Date of publication of application: 18 . 10 . 94

(51) Int. Cl H04N 1/00  
G06F 9/46  
G06F 15/62

(21) Application number: 05094917

(22) Date of filing: 31 . 03 . 93

(71) Applicant: CANON INC.

(72) Inventor: ITO HIROHIKO  
INABA KEIJI  
IWADATE MASAHIRO

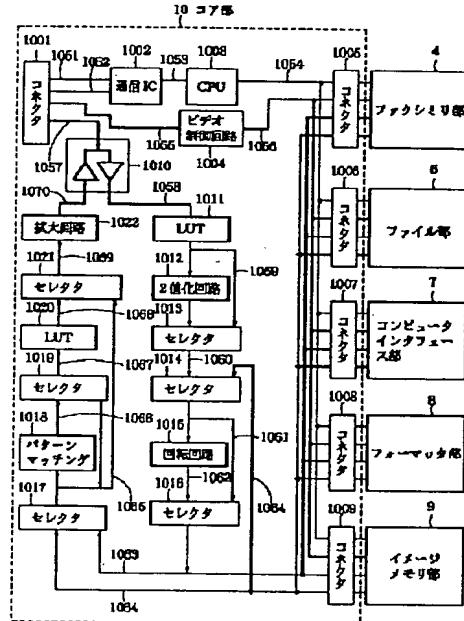
**(54) COMPOSITE PICTURE INPUT OUTPUT DEVICE**

**(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To improve a picture input output function processing efficiency on a request of each composite function processing execution.

**CONSTITUTION:** When an input/output to a reader section or a printer section is requested by a key board 619, a picture input/output job is generated based on an input/output request and stored in a job storage means and a priority processing of each picture input/output job stored is decided by a CPU 1003 based on a set predetermined condition and the CPU 1003 controls the execution of each picture input/output job based on the decided priority processing sequence.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO



This Page Blank (uspto)

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-291924

(43)公開日 平成6年(1994)10月18日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>  
H 04 N 1/00  
G 06 F 9/46  
15/62

識別記号 庁内整理番号  
107 A 7232-5C  
340 A 8120-5B  
325 P 8125-5L

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数8 FD (全25頁)

(21)出願番号 特願平5-94917

(22)出願日 平成5年(1993)3月31日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 伊藤 裕彦

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(72)発明者 稲葉 恵司

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(72)発明者 岩館 政宏

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

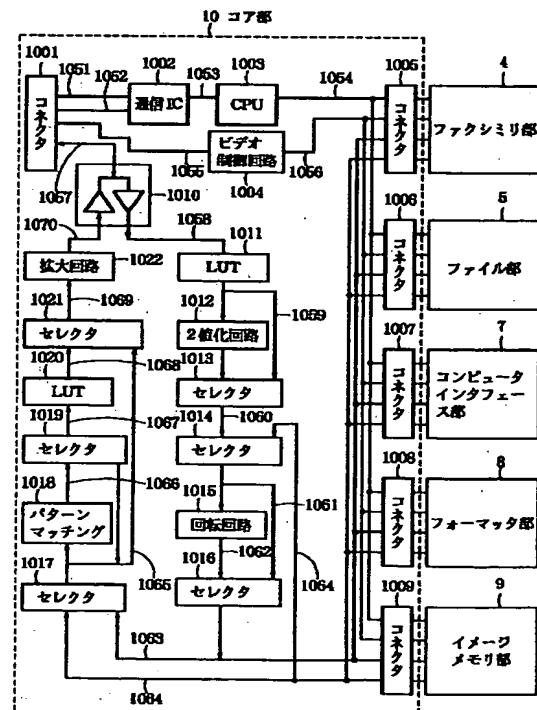
(74)代理人 弁理士 小林 将高

(54)【発明の名称】複合画像入出力装置

(57)【要約】

【目的】各複合機能処理実行要求時における画像入出力機能処理効率を格段に向上できる。

【構成】リーダ部またはプリンタ部に対する入出力要求がキーボード619からなされると、該入出力要求に基づいて画像入出力ジョブが作成されてジョブ記憶手段に記憶され、該記憶された各画像入出力ジョブの優先処理順序をCPU1003が設定された所定の条件に基づいて決定し、該決定した優先処理順序に基づいてCPU1003が各画像入出力ジョブの実行を制御する構成を特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像を読み取る読み取り手段と、この読み取り手段から出力される画像データを記憶する画像記憶手段と、所定のインターフェースを介して接続されるコンピュータと通信する通信手段と、前記画像データを所定の通信回線を介して送受信するファクシミリ手段と、コード化された画像情報をビットマップの画像データに展開するフォーマッタ手段と、前記画像記憶手段に記憶された所望の画像データを検索する検索手段とを有し、前記読み取り手段、通信手段、検索手段、フォーマッタ手段のいずれかから出力される画像データを記録媒体に画像記録する記録手段とを有し、前記画像データの複合画像入出力処理を行う複合画像入出力装置において、前記読み取り手段または記録手段に対する入出力要求を行う要求手段と、この要求手段による入出力要求に基づいて画像入出力ジョブを作成して記憶するジョブ記憶手段と、このジョブ記憶手段に記憶された各画像入出力ジョブの優先処理順序を設定された所定の条件に基づいて決定する決定手段と、この決定手段が決定した優先処理順序に基づいて各画像入出力ジョブの実行を制御する制御手段とを具備したことを特徴とする複合画像入出力装置。

【請求項2】 ジョブ記憶手段をリングバッファで構成したことを特徴とする請求項1記載の複合画像入出力装置。

【請求項3】 決定手段は、ジョブ記憶手段に記憶された各画像入出力ジョブの優先処理順序を時系列に基づいて決定することを特徴とする請求項1記載の複合画像入出力装置。

【請求項4】 ジョブ記憶手段は、要求手段による入出力要求に基づいて画像入出力ジョブを時系列に従って作成して記憶することを特徴とする請求項1記載の複合画像入出力装置。

【請求項5】 所望の画像データに対する所望の入出力部数を設定する部数設定手段を具備したことを特徴とする請求項1記載の複合画像入出力装置。

【請求項6】 決定手段は、部数設定手段により設定された画像データの部数情報を参照してしながらジョブ記憶手段に記憶された各画像入出力ジョブの優先処理順序を決定することを特徴とする請求項1記載の複合画像入出力装置。

【請求項7】 決定手段は、ジョブ記憶手段に記憶された各画像入出力ジョブが画像入力ジョブと画像出力ジョブとの交互ジョブとなるように優先処理順序を決定することを特徴とする請求項1記載の複合画像入出力装置。

【請求項8】 決定手段が決定した各画像入出力ジョブの優先処理順序を所定時間間隔で検出する検出手段と、この検出手段により検出された各画像入出力ジョブの優先処理順序を所定の条件に基づいて再評価して各画像入出力ジョブの優先処理順序を再設定する再設定手段とを具備したことを特徴とする請求項1記載の複合画像入出

力装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えば複写処理機能、ファクシミリ処理機能、プリント処理機能、ファイル機能処理等の複合機能処理を実行可能な複合画像入出力装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、デジタル複写機のスキャナ、プリンタを使用してファクシミリ通信を行ったり、あるいはデジタル複写機のプリンタを使用してコンピュータからのコードデータをビットマップデータに展開してプリントアウト可能な複合機が実用化されている。

【0003】 また、このような複合化は、例えば複写機能と、ファクシミリ機能、プリンタフォント一待った機能、画像電子ファイル機能、イメージメモリ機能等のうちの3つ以上の機能を1つのユニットとして構成されており、さらに高付加価値化へと機能処理の充実化が図られつつある。

【0004】 このように構成された複合画像入出力装置においては、前記各機能が各々所有していたスキャナおよびプリンタを共有することにより、省スペース化およびコストダウンを図っている。

【0005】 さらに、このような複合画像入出力装置での各機能処理の実行に際し、制御の容易性およびコストダウンの見地から、一般にスキャナおよびプリンタを使用した各機能処理実行時における、画像データの入出力処理は、半二重のビデオバスを用いて実行されていた。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記のように、複数の機能が唯一のスキャナおよびプリンタを共用できるようにするために、また、複写機能処理と各機能処理間の画像入出力データを半二重通信方式のためのビデオバスを使用しているため、例えばスキャナをファクシミリ送信のための画像読み取りで使用している最中にはプリンタフォーマッタ処理部で展開された画像データのプリンタ出力を同時に使うことができないとともに、ファクシミリの受信文書をプリントアウト中には電子ファイル機能処理で検索された画像データのプリントアウトが同時に使うことができない等の問題点があった。

【0007】 本発明は、上記の問題点を解決するためになされたもので、同時に発生する入出力要求を作成した優先順位に基づいて決定制御することにより、各複合機能処理実行要求時における画像入出力機能処理効率を格段に向上できるとともに、それぞれの画像入出力処理を見かけ上並列処理可能な複合画像入出力装置を得ることを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明に係る複合画像入

出力装置は、前記読み取り手段または記録手段に対する入出力要求を行う要求手段と、この要求手段による入出力要求に基づいて画像入出力ジョブを作成して記憶するジョブ記憶手段と、このジョブ記憶手段に記憶された各画像入出力ジョブの優先処理順序を設定された所定の条件に基づいて決定する決定手段と、この決定手段が決定した優先処理順序に基づいて各画像入出力ジョブの実行を制御する制御手段とを設けたものである。また、ジョブ記憶手段をリングバッファで構成したものである。

【0009】さらに、決定手段は、ジョブ記憶手段に記憶された各画像入出力ジョブの優先処理順序を時系列に基づいて決定するように構成したものである。

【0010】また、ジョブ記憶手段は、要求手段による入出力要求に基づいて画像入出力ジョブを時系列に従って作成して記憶するように構成したものである。

【0011】さらに、所望の画像データに対する所望の入出力部数を設定する部数設定手段を設けたものである。

【0012】また、決定手段は、部数設定手段により設定された画像データの部数情報を参照してしながらジョブ記憶手段に記憶された各画像入出力ジョブの優先処理順序を決定するように構成したものである。

【0013】さらに、決定手段は、ジョブ記憶手段に記憶された各画像入出力ジョブが画像入力ジョブと画像出力ジョブとの交互ジョブとなるように優先処理順序を決定するように構成したものである。

【0014】また、決定手段が決定した各画像入出力ジョブの優先処理順序を所定時間間隔で検出する検出手段と、この検出手段により検出された各画像入出力ジョブの優先処理順序を所定の条件に基づいて再評価して各画像入出力ジョブの優先処理順序を再設定する再設定手段とを設けたものである。

【0015】

【作用】本発明においては、前記読み取り手段または記録手段に対する入出力要求が要求手段からなされると、該入出力要求に基づいて画像入出力ジョブが作成されてジョブ記憶手段に記憶され、該記憶された各画像入出力ジョブの優先処理順序を決定手段が設定された所定の条件に基づいて決定し、該決定した優先処理順序に基づいて制御手段が各画像入出力ジョブの実行を制御するので、画像入出力要求の実行順序を最適化して各々の画像入力出力処理を効率良く行うことが可能となる。

【0016】また、ジョブ記憶手段をリングバッファで構成したので、少ないメモリ容量で入出力ジョブを管理することが可能となる。

【0017】さらに、決定手段は、ジョブ記憶手段に記憶された各画像入出力ジョブの優先処理順序を時系列に基づいて決定するので、ジョブ要求発生時刻に応じて最適な入出力ジョブ実行順序を決定することが可能となる。

【0018】また、ジョブ記憶手段は、要求手段による入出力要求に基づいて画像入出力ジョブを時系列に従って作成して記憶するので、ジョブ要求発生時刻に応じて最適な入出力ジョブ実行順序を決定することが可能となる。

【0019】さらに、部数設定手段が所望の画像データに対する所望の入出力部数を設定するので、部数に応じた入出力ジョブ実行状態を制御することが可能となる。

【0020】また、決定手段は、部数設定手段により設定された画像データの部数情報を参照してしながらジョブ記憶手段に記憶された各画像入出力ジョブの優先処理順序を決定するので、部数状態に応じた画像入出力ジョブの処理滞りを抑制することが可能となる。

【0021】さらに、決定手段は、ジョブ記憶手段に記憶された各画像入出力ジョブが画像入力ジョブと画像出力ジョブとの交互ジョブとなるように優先処理順序を決定するので、複合処理機能の画像入出力ジョブ実行状態の偏りを是正して効率良く画像入力ジョブと画像出力ジョブを行なうことが可能となる。

【0022】また、検出手段により検出された各画像入出力ジョブの優先処理順序を再設定手段が所定の条件に基づいて再評価して各画像入出力ジョブの優先処理順序を再設定するので、画像入出力の偏り補正して入出力ジョブ状態を平均化することが可能となる。

【0023】

【実施例】図1は本発明の一実施例を示す複合画像入出力装置の構成を説明するブロック図である。

【0024】図において、1は原稿を画像データに変換する画像入力装置（以下、リーダ部と称する）、2は複数種類の記録紙カセットを有し、プリント命令により画像データを記録紙上に可視像として出力する画像出力装置（以下、プリンタと称する）、3は前記リーダ部1と電気的に接続された外部装置であり、各種の機能を有する。外部装置3には、ファクシミリ部4、ファイル部5、このファイル部5と接続されているマンマシンインターフェース部6、コンピュータと接続するためのコンピュータインターフェース部7、コンピュータからの情報を可視像とするためのフォーマッタ部、リーダ部1からの情報を蓄積したり、コンピュータから送られてきた情報を一時的に蓄積するためのイメージメモリ部9、上記1～8の各機能を制御するコア部10等を備えている。

【0025】このように構成された複合画像入出力装置において、前記読み取り手段（リーダ部1）または記録手段（プリンタ部2）に対する入出力要求が要求手段（キーボード619等）からなされると、該入出力要求に基づいて画像入出力ジョブが作成されてジョブ記憶手段（コア部10の内部メモリ）に記憶され、該記憶された各画像入出力ジョブの優先処理順序を決定手段（CPU1003）が設定された所定の条件に基づいて決定し、該決定した優先処理順序に基づいて制御手段（CPU1

003) が各画像入出力ジョブの実行を制御するので、画像入出力要求の実行順序を最適化して各々の画像入力・出力処理を効率良く行うことが可能となる。

【0026】また、ジョブ記憶手段をリングバッファで構成したので、少ないメモリ容量で入出力ジョブを管理することが可能となる。

【0027】さらに、決定手段は、ジョブ記憶手段に記憶された各画像入出力ジョブの優先処理順序を時系列に基づいて決定するので、ジョブ要求発生時刻に応じて最適な入出力ジョブ実行順序を決定することが可能となる。

【0028】また、ジョブ記憶手段は、要求手段による入出力要求に基づいて画像入出力ジョブを時系列に従って作成して記憶するので、ジョブ要求発生時刻に応じて最適な入出力ジョブ実行順序を決定することが可能となる。

【0029】さらに、部数設定手段（例えばキーボード619）が所望の画像データに対する所望の入出力部数を設定するので、部数に応じた入出力ジョブ実行状態を制御することが可能となる。

【0030】また、決定手段は、部数設定手段により設定された画像データの部数情報を参照してしながらジョブ記憶手段に記憶された各画像入出力ジョブの優先処理順序を決定するので、部数状態に応じた画像入出力ジョブの処理滯りを抑制することが可能となる。

【0031】さらに、決定手段は、ジョブ記憶手段に記憶された各画像入出力ジョブが画像入力ジョブと画像出力ジョブとの交互ジョブとなるように優先処理順序を決定するので、複合処理機能の画像入出力ジョブ実行状態の偏りを是正して効率良く画像入力ジョブと画像出力ジョブを行うことが可能となる。

【0032】また、検出手段（CPU1003）により検出された各画像入出力ジョブの優先処理順序を再設定

$$Y = 0..3R + 0..6G + 0..1B$$

さらに、R, G, Bの信号から7つの色に分離し各色に対する信号を出力する色検出回路を有する。Y信号生成・色検出回路113からの出力信号は、変倍・リピート回路114に入力される。スキャナユニット104の走査スピードにより副走査方向の変倍を、変倍・リピート回路114により主走査方向の変倍を行う。また、変倍・リピート回路114により複数の同一画像を出力することが可能である。輪郭・エッジ強調回路115は、変倍・リピート回路からの信号の高周波成分を強調することによりエッジ強調および輪郭情報を得る。輪郭・エッジ強調回路115からの信号は、マーカエリア判定・輪郭生成回路116とパターン化・太らせ・マスキング・トリミング回路117に入力される。マーカエリア判定・輪郭生成回路116は、原稿上の指定された色のマーカペンで書かれた部分を読み取りマーカの輪郭情報を生成し、次のパターン化・太らせ・マスキング・トリミン

手段が所定の条件に基づいて再評価して各画像入出力ジョブの優先処理順序を再設定するので、画像入出力の偏り補正して入出力ジョブ状態を平均化することが可能となる。

【0033】以下、詳細に上記1～8の各部の機能を説明する。

【0034】図2は、図1に示したリーダ部1およびプリンタ部2の構成を示す断面図である。以下、構成ならびに動作について説明する。

【0035】原稿給送装置101上に積載された原稿は、1枚ずつ順次原稿台ガラス面102上に搬送される。原稿が搬送されると、スキャナ部のランプ103が点灯し、かつスキャナユニット104が移動して原稿を照射する。原稿の反射光は、ミラー105, 106, 107を順次介してレンズ108を通過、その後CCDイメージセンサ部109（以下、CCDと記す）に入力される。

【0036】図3は、図2に示したリーダ部1の信号処理構成を示す回路ブロック図である。以下、構成ならびに動作について説明する。

【0037】CCD109に入力された画像情報は、ここで光電変換され電気信号に変換される。CCD109からのカラー情報は、次の増幅器110R, 110G, 110BでA/D変換器111の入力信号レベルに合わせて増幅される。A/D変換器111からの出力信号は、シェーディング回路112に入力され、ここでランプ103の配光ムラや、CCDの感度ムラが補正される。ディング回路112からの信号は、Y信号生成・色検出回路113および外部I/F切換え回路119に入力される。Y信号生成・色検出回路113は、シェーディング回路112からの信号を下記の第（1）式に基づいて演算を行い、Y信号を得る。

【0038】

..... (1)

グ回路117でこの輪郭情報から太らせやマスキングやトリミングを行う。また、Y信号生成・色検出回路113からの色検出信号によりパターン化を行う。パターン化・太らせ・マスキング・トリミング回路117からの出力信号は、レーザドライバ回路に入力され各種処理された信号をレーザを駆動するための信号に変換する。レーザドライバ回路の信号は、プリンタ2に入力され、可視像として画像形成が行われる。

【0039】次に、外部装置とのインターフェースを行う外部I/F切替え回路119について説明する。

【0040】外部I/F切替え回路119は、リーダ部1から画像情報を外部装置3に出力する場合、パターン化・太らせ・マスキング・トリミング回路117からの画像情報をコネクタ120に出力する。また、外部装置3からの画像情報をリーダ部1が入力する場合、外部I/F切替え回路119は、コネクタ120からの画像情

報をY信号生成・色検出回路113に入力する。

【0041】上記の各画像情報は、CPU122の指示により行われ、かつCPU122によって設定された値からエリア生成回路121は、上記画像処理に必要な各種のタイミング信号を生成する。また、CPU122に内蔵されている通信機能を用いて外部装置3との通信を行う。サブ・CPU123は、操作部124の制御を行うと共に、サブCPUに内蔵されている通信機能を用いて外部装置3との通信を行う。

【0042】以下、図2を参照しながらプリンタ2の構成および動作について説明する。

【0043】プリンタ部2に入力された信号は、露光制御部201にて光信号に変換されて画像信号に感光体202を照射する。照射光によって感光体202上に作られた潜像は、現像器203によって現像される。上記潜像とタイミングを合せて転写紙204もしくは転写紙積載部205より転写紙が搬送され、転写部206において、上記現像された像が転写される。転写された像は、定着部207にて転写紙に定着された後、排紙部208より装置外部に排出される。排紙部208から出力された転写紙は、ソータ220でソート機能が働いている場合には、各ピンに、またはソート機能が働いていない場合には、ソータの最上位のピンに排出される。

【0044】続いて、順次読み込む画像を1枚の出力用紙の画面に出力する方法について説明する。定着部207で定着された出力用紙を、一度、排紙部208まで搬送した後、用紙の搬送向きを反転して搬送方向切替え部材209を介して再給紙用転写紙積載部210に搬送する。次の原稿が準備されると、上記プロセスと同様にして原稿画像が読み取られるが転写紙については再給紙転写紙積載部210より給紙されるので、結局同一シートの表面、裏面に2枚の原稿画像を出力することができる。

【0045】以下、図1に示した外部装置3のシステム構成動作について説明する。

【0046】外部装置3は、リーダ部1とケーブルで接続され、外部装置3内のコア部で信号の制御や、各機能の制御を行う。外部装置3内には、ファクシミリ送受信を行うファクシミリ部4、各種原稿情報を電気信号に変換し保存するファイル部5、コンピュータからのコード情報をイメージ情報に展開するフォーマッタ部8とコンピュータとのインターフェースを行うコンピュータ・インターフェース部7、リーダ部1からの情報を蓄積したり、コンピュータから送られてきた情報を一時的に蓄積するためのイメージメモリ部9および上記各機能を制御するコア部10からなる。

【0047】以下、図4に示すブロック図を参照しながら外部装置3のコア部10の構成および動作について説明する。

【0048】図4は、図1に示したコア部10の詳細構

成を示すブロック図である。

【0049】コア部10のコネクタ1001は、リーダ部1のコネクタ120とケーブルで接続される。コネクタ1001には、4種類の信号が内蔵されており、信号1057は、8ビット多値のビデオ信号である信号1055は、ビデオ信号を制御する制御信号である。信号1051は、リーダ部1内のCPU122と通信を行う。信号1052は、リーダ部1内のサブCPU123と通信を行う信号1051と信号1052は、通信IC1002で通信プロトコル処理され、CPUバス1053を介してCPU1003に通信情報を伝達する。

【0050】信号1057は、双方方向のビデオ信号ラインであり、リーダ部1からの情報をコア部10で受け取ることや、コア部10からの情報をリーダ部1に出力することが可能である。信号1057は、バッファ1010に接続され、ここで、双方方向信号から片方向の信号1058と信号1070に分離される。信号1058は、リーダ部1からの8ビット多値のビデオ信号であり、次段のLUT1011に入力される。LUT1011では、リーダ部からの画像情報をルックアップテーブル(LUT)により所望する値に変換する。LUT1011からの出力信号1059は2値化回路1012またはセレクタ1013に入力される。2値化回路1012には、多値の信号1059を固定のスライスレベルで2値化する単純2値化機能、スライスレベルが注目画素の回りの画素から変動する変動スライスレベルによる2値化機能および誤差拡散法による2値化機能を有する。

【0051】2値化された情報は、「0」の時「00H」に、「1」の時「FFH」の多値信号に変換され、30次段のセレクタ1013に入力される。セレクタ1013は、LUT1011からの信号か、または2値化回路1012の出力信号かを選択する。セレクタ1013からの出力信号1060は、セレクタ1014に入力される。セレクタ1014は、ファクシミリ部4、ファイル部5、コンピュータインターフェース部7、フォーマッタ部8、イメージメモリ部9からの出力ビデオ信号をそれぞれコネクタ1005、1006、1007、1008、1009を介してコア部10に入力した信号1064と、セレクタ1013の出力信号1060とをCPU1003の指示により選択する。セレクタ1014の出力信号1061は、回転回路1015またはセレクタ1016に入力される。回転回路1015は入力した画像信号を+90度、-90度、+180度に回転する機能を有する。

【0052】回転回路1015は、リーダ部1から出力された情報を2値化回路1012で2値信号に変換された後、回転回路1015にリーダ部1からの情報として記憶する。次に、CPU1003からの指示により、回転回路1015は、記憶した情報を回転して読み出す。セレクタ1016は、回転回路1015の出力信号10

62と、回転回路1015の入力信号1061のどちらかを選択し、信号1063として、ファクシミリ部4とのコネクタ1005、ファイル部5とのコネクタ1006、コンピュータインターフェース部7とのコネクタ1007、フォーマッタ部8とのコネクタ1008、イメージメモリ部9とのコネクタ1009とセレクタ1017に出力する。

【0053】信号1063はコア部10からファクシミリ部4、ファイル部5、コンピュータインターフェース部7、フォーマッタ部8、イメージメモリ部9へ画像情報の転送を行う同期式8ビットの片方向のビデオバスである。信号64は、ファクシミリ部4、ファイル部5、コンピュータインターフェース部7、フォーマッタ部8、イメージメモリ部9から画像情報の転送を行う同期式8ビットの片方向ビデオバスである。上記信号1063と信号1064の同期式バスの制御を行っているのがビデオ制御回路1004であり、ビデオ制御回路1004からの出力信号1056によって制御を行う。

【0054】また、コネクタ1005～1009には、CPUバス1054がそれぞれ接続される。信号1054は、双方向の16ビットCPUバスであり、非同期式によるデータコマンドのやり取りを行うファクシミリ部4、ファイル部5、コンピュータインターフェース部7、フォーマッタ部8、イメージメモリ部9とコア部10との情報の転送には、上記2つの信号1063、1064とCPUバス1054によって可能である。ファクシミリ部4、ファイル部5、コンピュータインターフェース部7、フォーマッタ部8、イメージメモリ部9からの信号1064は、セレクタ1014とセレクタ1017に入力される。セレクタ1016は、CPU1003の指示により信号1064を次段の回転回路1015に入力する。

【0055】セレクタ1017は、信号1063と信号1064をCPU1003の指示により選択する。セレクタ1017の出力信号1065は、パターンマッチング1018とセレクタ1019に入力される。パターンマッチング1018は、入力信号1065をあらかじめ決められたパターンとパターンマッチングを行いパターンが一致した場合、あらかじめ決められた多値の信号を信号ライン1066に出力するパターンマッチング1018のパターンマッチング処理で一致しなかった場合は、入力信号1065を信号1066に出力する。セレクタ1019は信号1065と信号1066をCPU1003の指示により選択するセレクタ1019の出力信号1067は、次段のLUT1020に入力される。LUT1020は、プリンタ部2に画像情報を出力する際に、プリンタの特性に合わせて入力信号1067を変換する。

【0056】セレクタ1021は、LUT1020の出力信号1068と信号1065とをCPU1003の指

示により選択するセレクタ1021の出力信号は次段の拡大回路1022に入力される。拡大回路1022は、CPU1003からの指示によりX方向、Y方向独立に拡大倍率を設定することが可能である。拡大方法は、1次の線形補間方法である。拡大回路1022の出力信号1070は、バッファ1010に入力される。

【0057】バッファ1010に入力された信号1070は、CPU1003の指示により双方向信号1057となり、コネクタ1001を介しプリンタ部2に送られ10プリントアウトされる。

【0058】以下、コア部10と各部の信号の流れについて説明する。

〔ファクシミリ部4からの情報によるコア部10の処理〕 ファクシミリ部4に情報を出力する場合について説明する。CPU1003は、通信IC1002を介して、リーダ部1のCPU122と通信を行い、原稿スキャン命令を出す。リーダ部1は、この原稿スキャン命令により原稿をスキャナユニット104がスキャンすることにより、画像情報をコネクタ120に出力する。リーダ部1と外部装置3は、ケーブルで接続されておりリーダ部1からの情報は、コア部10のコネクタ1001に入力される。また、コネクタ1001に入力された画像情報は、多値8ビットの信号ライン1057を通じてバッファ1010に入力される。バッファ1010はCPU1003の指示により双方向信号1057に基づく片方向信号1058をLUT1011に入力する。LUT1011ではリーダ部1からの画像情報をルックアップテーブル(LUT)を用いて所望の値に変換する。例えば原稿の下地をとぼすことが可能である。LUT10130の出力信号1059は次段の2値化回路1012に入力される2値化回路1012は8ビット多値信号1059を2値化信号に変換する。2値化回路1011は、2値化された信号が「0」の場合は「00H」を、「1」の場合は「FF」と2つの多値信号に変換する。2値化回路1013の出力信号は、セレクタ1013、1014を介し回転回路1015またはセレクタ1016に入力される。

【0059】回転回路1015の出力信号1062もセレクタ1016に入力され、セレクタ1016は、信号1061か信号1062のいずれかを選択する。信号の選択は、CPU1003がCPUバス1054を介してファクシミリ部4と通信を行うことにより決定する。セレクタ1016からの出力信号1063は、コネクタ1005を介してファクシミリ部4に送られる。

【0060】次に、ファクシミリ部4からの情報を受け取る場合について説明する。

【0061】ファクシミリ部4からの画像情報は、コネクタ1005を介して信号ライン1064に伝送される。信号ライン1064上の信号は、セレクタ1014とセレクタ1017に入力される。CPU1003の指

示によりプリンタ部2にファクシミリ受信時の画像を回転して出力する場合には、セレクタ1014に入力した信号1064を回転回路1015で回転処理する。回転回路1015からの出力信号1062はセレクタ1016、セレクタ1017を介してパターンマッチング1018に入力される。

【0062】CPU1003の指示によりファクシミリ受信時の画像をそのままプリンタ部2に出力する場合には、セレクタ1017に入力した信号1064をパターンマッチング1018に入力する。

【0063】パターンマッチング1018は、ファクシミリ受信した際の画像のギザギザを滑らかにする機能（スムージング機能）を有する。パターンマッチングされた信号は、セレクタ1019を介してLUT1020に入力される。LUT1020は、ファクシミリ受信した画像をプリンタ部2に所望する濃度で出力するため、LUT1020のテーブルはCPU1003で変更可能となっている。LUT1020の出力信号1068は、セレクタ1021を介して拡大回路1022に入力される。拡大回路1022は、2つの値（「00H」、「FFH」）を有する8ビット多値を、1次の線形補間法により拡大処理を行う。拡大回路1022からの多くの値を有する8ビット多値信号は、バッファ1010とコネクタ1001を介してリーダ部1に送られる。リーダ部1は、この信号をコネクタ120を介し外部I/F切替回路119に入力する。外部I/F切替回路119は、ファクシミリ部4からの信号をY信号生成・色検出回路113に入力する。Y信号生成・色検出回路113からの出力信号は、前述したような処理を行った後、プリンタ部2に出力され出力用紙上に画像形成が行われる。

【ファイル部5からの情報によるコア部10の処理】ファイル部5に情報を出力する場合について説明する。

【0064】CPU1003は、通信IC1002を介して、リーダ部1のCPU122と通信を行い、原稿スキャナ命令を送出する。リーダ部1は、この命令により原稿をスキャナユニット104がスキャンすることにより、画像情報をコネクタ120に出力する。リーダ部1と外部装置3は、ケーブルで接続されておりリーダ部1からの情報は、コア部10のコネクタ1001に入力される。コネクタ1001に入力された画像情報は、バッファ1010によって片方向の信号1058となる。多値8ビットの信号である信号1058はLUT1011によって所望する信号に変換される。LUT1011の出力信号1059は、セレクタ1013、1014、1016を介してコネクタ1006に入力される。

【0065】すなわち、2値化回路1012および回転回路1015の機能を用いずに8ビット多値のままファイル部5に転送するCPU1003のCPUバス1054を介してファイル部5との通信により2値化信号のフ

アイリングを行う場合には、2値化回路1012、回転回路1015の機能を使用する。2値化処理および回転処理は、上述したファクシミリ部4の場合と同様なので説明は省略する。

【0066】次に、ファイル部5からの情報を受け取る場合について説明する。

【0067】ファイル部5からの画像情報はコネクタ1006を介し、信号1064としてセレクタ1014からセレクタ1017に入力される。8ビット多値のファイ

10 リングの場合はセレクタ1017へ、2値のファイリングの場合には、セレクタ1014またはセレクタ1017に入力することが可能である。2値のファイリングの場合は、ファクシミリ部4と同様な処理のため説明は省略する。

【0068】多値のファイリングの場合、セレクタ1017からの出力信号1065をセレクタ1019を介してLUT1020に入力する。LUT1020では、所望するプリント濃度に合わせてCPU1003の指示によりルックアップテーブル（LUT）を作成する。LU  
20 T1020からの出力信号1068は、セレクタ1021を介して拡大回路1022に入力される。拡大回路1022によって所望する拡大率に拡大した8ビット多値信号1070は、バッファ1010、コネクタ1001を介してリーダ部1に送られる。リーダ部1に送られたファイル部5の情報は、上述したファクシミリ部4の動作と同様に、プリンタ部2に出力され出力用紙上に画像形成が行われる。

【コンピュータインターフェース部7からの情報によるコア部10の処理】コンピュータインターフェース部7は、30 外部装置3に接続されるコンピュータとのインターフェースを行うコンピュータインターフェース部7は、SCSI, RS232C, セントロニクス系との通信を行う複数のインターフェースを備えている。コンピュータインターフェース部7は、上記のように3種類のインターフェースを有し、各インターフェースからの情報は、コネクタ1007とCPUバス1053を介し1003に送られるCPU1003は送られてきた内容から各種の制御を行う。

【フォーマッタ部8からの情報によるコア部10の処理】フォーマッタ部8は、上述したコンピュータインターフェース部7から送られてきた文書ファイル等のコマンドデータをイメージデータに展開する機能を有するCPU1003は、コンピュータインターフェース部7からCPUバス1053を介して送られてきたデータが、フォーマッタ部8に関するデータであると判断すると、コネクタ1008を介し、フォーマッタ部8に転送する。フォーマッタ部8は、転送されたデータが文字や図形等のように意味のある画像としてメモリに展開する。

【0069】次に、フォーマッタ部8からの情報を受け取り、出力用紙上に画像形成を行う手順について説明す

る。

【0070】フォーマット部8からの画像情報は、コネクタ1008を介して、信号ライン1064に2つの値（「00H」、「FFH」）を有する多值信号として伝送される信号1064は、セレクタ1014、セレクタ1017に入力される。CPU1003の指示によりセレクタ1014およびセレクタ1017を制御する。以後の動作は、ファクシミリ部4の場合と同様なので説明は省略する。

【イメージメモリ部9からの情報によるコア部10の処理】イメージメモリ部9に情報を出力する場合について説明する。

【0071】CPU1003は、通信IC1002を介して、リーダ部1のCPU122と通信を行い、原稿スキャン命令を出す。リーダ部1は、この命令により原稿をスキャナユニット104がスキャンすることにより、画像情報をコネクタ120にに出力する。リーダ部1と外部装置3は、ケーブルで接続されており、リーダ部1からの情報は、コア部10のコネクタ1001に入力される。コネクタ1001に入力された画像情報は、多値8ビットの信号ライン1057、バッファ1010を介してLUT1011に送られる。LUT1011の出力信号1059は、セレクタ1013、1014、1016、コネクタ1009を介してイメージメモリ部9へ多値画像情報転送する。イメージメモリ部9に記憶された画像情報は、コネクタ1009のCPUバス1054を介してCPU1003に送られる。CPU1003は、上述したコンピュータインターフェース部7にイメージメモリ部9から送られてきたデータを転送する。コンピュータインターフェース部7は、上述した3種類のインタフェース(SCSI, RS232C, セントロニクス)のうちで、所望するインターフェースでコンピュータ(本実施例ではワークステーション7.90)に転送する。

【0072】次に、イメージメモリ部9から情報を受け取る場合について説明する。

【0073】まず、コンピュータインターフェース部7を介してコンピュータから画像情報がコア部10に送られる。コア部10のCPU1003は、コンピュータインターフェース部7からCPUバス1053を介して送られてきたデータが、イメージメモリ部9に関するデータであると判断すると、コネクタ1009を介してイメージメモリ部9に転送する。次に、イメージメモリ部9は、コネクタ1009を介して8ビット多値信号1064をセレクタ1014、セレクタ1017に伝送する。セレクタ1014またはセレクタ1017からの出力信号は、CPU1003の指示により、上述したファクシミリ部4と同様に、プリンタ部2に出力され出力用紙上に画像形成が行われる。

【0074】以下、図5に示すブロック図を参照しながら図1に示したファクシミリ部4の構成について説明す

る。

【0075】図5は、図1に示したファクシミリ部4の詳細構成を説明するブロック図である。

【0076】ファクシミリ部4は、コネクタ400でコア部10と接続され、各種信号のやり取りを行う。信号451は、双方向の2値化画像信号であり、バッファ401は、双方向信号451をファクシミリ部4からの出力信号452とファクシミリ部4への入力信号453に分離する。信号452と信号453は、セレクタ402に入力され、セレクタ402は、CPU412からの指示により選択する。コア部10からの2値情報をメモリA405～メモリD408のいずれかに記憶する場合には、セレクタ402は、信号453を選択する。また、1つのメモリ(メモリA405～メモリD408のうちどれか1つ)から他のメモリにデータを転送する場合には、セレクタ402は、信号452を選択する。セレクタ402の出力信号453は、変倍回路403に入力され変倍処理を受ける。変倍回路403は、リーダ部1の読み取り解像度400DPⅠをファクシミリ送信する場合、受信側のファクシミリに合せて解像度を変換する。変倍回路403の出力信号454は、メモリコントローラの制御下でメモリA405、メモリB406、メモリC407、メモリD408のいずれか、または2組のメモリをカスケート接続したものに記憶される。メモリコントローラ404は、CPU412の指示により、メモリA405、メモリB406、メモリC407、メモリD408とCPUバス462とデータのやり取りを行うモードと、符号化、復号化機能を有するCODEC411のCODECバス463とデータのやり取りを行うモードと、タイミング生成回路409の制御下で2値のビデオ入力データ454をメモリA405、メモリB406、メモリC407、メモリD408の何れかに記憶するモードと、メモリA405、メモリB406、メモリC407、メモリD408のいずれかからメモリ内容を読み出し信号452に出力するモードの4つの機能を有する。メモリA405、メモリB406、メモリC407、メモリD408は、それぞれ”Mバイトの容量を有し、400DPⅠの解像度でA4相当の画像を記憶する。タイミング生成回路409は、コネクタ400と信号ライン459で接続されており、コア部10からの制御信号HSYNC, HEN, VSYNC, VENにより起動され、下記の2つの機能を達成するための信号を生成する。1つは、コア部10からの画像信号をメモリA405、メモリB406、メモリC407、メモリD408の何れか1つのメモリ、または2つのメモリに記憶する機能、2つは、メモリA405、メモリB406、メモリC407、メモリD408のいずれか1つから読み出し信号ライン452に伝送する機能である。デュアルポートメモリ410は、信号ライン461を介してコア部10のCPU1003、信号ライン462を介してフ

アクシミリ部4のCPU412が接続されている。各々のCPUは、デュアルポートメモリ410を介してコマンドのやり取りを行う。SCSIコントローラ413は、図1に示したファクシミリ部4に接続されているハードディスクとのインターフェースを行う。ファクシミリ送信時や、ファクシミリ受信時のデータ等を蓄積する。CODEC411は、メモリA405、メモリB406、メモリC407、メモリD408のいずれかに記憶されているイメージ情報を読み出し、MH、MR、MMR方式の所望する方式で符号化を行った後、メモリA405、メモリB406、メモリC407、メモリD408のいずれかに符号化情報として記憶する。また、メモリA405、メモリB406、メモリC407、メモリD408に記憶されている符号化情報を読み出し、MH、MR、MMR方式の所望する方式で復号化を行った後、メモリA405、メモリB406、メモリC407、メモリD408の何れかに復号化情報、すなわちイメージ情報として記憶する。MODEM414は、CODEC411またはSCSIコントローラ413に接続されているハードディスクからの符号化情報を電話回線上に電送するために変調する機能と、NCU415から送られてきた情報を復調し符号化情報に変換し、CODEC411またはSCSIコントローラ413に接続されているハードディスクに符号化情報を転送する。NCU415は、電話回線と直接接続され電話局等に設置されている交換機と所定の手順により情報のやり取りを行う。

【0077】以下、ファクシミリ送信処理の一例を説明する。

【0078】リーダ部1からの2値化画像信号は、コネクタ400より入力され信号ライン451を通りバッファ401に入力される。バッファ401はCPU412の設定により信号451を信号ライン453に出力する。信号453は、セレクタ402に入力された後、変倍回路403に達する。変倍回路403は、リーダ部1の解像度400DPIからファクシミリ送信の解像度に変換する。変倍回路403からの出力信号454は、メモリコントローラ404によってメモリA405に記憶する。メモリA405に記憶するタイミングは、リーダ部1からのタイミング信号459によってタイミング生成回路409で生成される。CPU412は、メモリコントローラ404のメモリA405およびメモリB406をCODEC411のバスライン463に接続する。CODEC411は、メモリA405からイメージ情報を読み出しMR方により符号化を行い符号化情報をメモリB406に書込む。A4サイズのイメージ情報をCODEC411が符号化すると、CPU412は、メモリコントローラ404のメモリB406をCPUバス462に接続する。CPU412は、符号化された情報をメモリB406より順次読み出しMODEM414に転送

する。MODEM414は、符号化された情報を変調し、NCU415を介して電話回線上にファクシミリ情報として送信する。

【0079】次に、ファクシミリ受信処理の一例を説明する。

【0080】電話回線より送られてきた情報は、NCU415に入力され、NCU415で所定の手順でファクシミリ部4と接続される。NCU415からの情報は、MODEM414に入り復調される。CPU412

10 は、CPUバス462を介してMODEM414からの情報をメモリC407に記憶する。1画面の情報がメモリC407に記憶されると、CPU412は、メモリコントローラ404を制御することにより、メモリC407のデータライン457をCODEC411のライン463に接続する。CODEC411は、メモリC407の符号化情報を順次読み出し復号化、すなわちイメージ情報としてメモリD408に記憶する。CPU412は、デュアルポートメモリ410を介してコア部10のCPU1003と通信を行い、メモリD408からコア

20 部10を通りプリンタ部2に画像をプリント出力するための設定を行う。設定が終了すると、CPU412は、タイミング生成回路409に起動をかけ、信号ライン460から所定のタイミング信号をメモリコントローラ404に出力する。メモリコントローラ404は、タイミング生成回路409からの信号に同期してメモリD408からイメージ情報を読み出し、信号ライン452に伝送する。信号452は、バッファ401に入力され、信号ライン451を介しコネクタ400に出力される。コネクタ400からプリンタ部2に出力するまでは、コア部10で説明したので省略する。

【0081】以下、図6に示すブロック図を参照しながらファイル部5の詳細構成および動作について説明する。

【0082】図6は、図1に示したファイル部5の詳細構成を説明するブロック図である。ファイル部5は、コネクタ500でコア部10と接続され、各種信号のやり取りを行う。信号551は、双方向の8ビット多値の画像信号であり、バッファ501に入力される。バッファ501は、双方向信号551をファイル部5からの多值

40 出力信号556とフィル部5への多値入力信号555に分離する。多値入力信号555は、圧縮回路503に入力し、ここで多値画像情報から2値の圧縮情報に変換し、セレクタ505に出力する。信号552は、双方向の2値化画像信号であり、バッファ502に接続される。バッファ502は、双方向2値信号552をファイル部5からの2値出力信号558とファイル部5への2値入力信号557に分離する。2値入力信号557は、セレクタ505に入力される。セレクタ505は、CPU516からの指示により圧縮回路503からの出力信号561、バッファ502からの出力信号557、バッ

ファ 5 1 2 からの出力信号 5 6 2 の 3 種類の信号から選択し、メモリコントローラ 5 1 0 に入力する。セレクタ 5 0 5 の出力信号 5 6 3 はセレクタ 5 1 1 にも入力される。コア部 1 0 からの 8 ビット多値情報を圧縮した圧縮情報をメモリメモリ A 5 0 6 ~ メモリ D 5 0 9 の何れかに記憶する場合には、セレクタ 5 0 5 は、信号 5 6 1 を選択する。2 値情報をメモリに記憶する場合には、セレクタ 5 0 5 は、信号 5 5 7 を選択する。また、図 1 に示すマンマシンインタフェース部 6 からの情報をメモリに記憶する場合は、セレクタ 5 0 5 は、信号 5 6 2 を選択する。セレクタ 5 0 5 の出力信号 5 6 3 は、メモリコントローラ 5 1 0 の制御下でメモリ A 5 0 6, B 5 0 7, C 5 0 8, D 5 0 9 の何れか、または 2 組のメモリをカスケード接続したものに記憶される。メモリコントローラ 5 1 0 は、CPU 5 1 6 の指示により、メモリ A 5 0 6, B 5 0 7, C 5 0 8, D 5 0 9 と CPU バス 5 6 0 とデータのやり取りを行うモードと、符号化・復号化を行う CODEC 5 1 7 の CODEC バス 5 7 0 とデータのやり取りを行うモードと、タイミング生成回路 5 1 4 の制御下で信号 5 6 3 をメモリ A 5 0 6, B 5 0 7, C 5 0 8, D 5 0 9 の何れかに記憶するモードと、メモリ A 5 0 6, B 5 0 7, C 5 0 8, D 5 0 9 のいずれかからメモリ内容を読み出し信号ライン 5 5 8 に出力するモードの 4 つの機能を有する。メモリ A 5 0 6, B 5 0 7, C 5 0 8, D 5 0 9 は、それぞれ 2M バイトのメモリ容量を有し、4 0 0 D P I の解像度で A 4 相当の画像を記憶する。タイミング生成回路 5 1 4 はコネクタ 5 0 0 と信号ライン 5 5 3 で接続されており、コア部 1 0 からの制御信号 HSYNC, HEN, VSYNC, VEN により起動され、下記の 2 つの機能を達成するための信号を生成する。1 つは、コア部 1 0 からの情報をメモリ A 5 0 6, B 5 0 7, C 5 0 8, D 5 0 9 のいずれか 1 つのメモリ、または 2 つのメモリに記憶する機能、2 つは、メモリ A 5 0 6, B 5 0 7, C 5 0 8, D 5 0 9 のいずれか 1 つから読み出し信号ライン 5 5 8 に伝送する機能である。コネクタ 5 1 3 は、図 1 に示すマンマシンインタフェース部 6 と信号のやり取りを行う。画像情報は、バッファ 5 1 2 に、コマンドは通信回路 5 1 8 に接続される。信号 5 6 9 は、双方向の画像信号であり、バッファ 5 1 2 は、マンマシンインタフェース部 6 からの画像情報を受け取る場合には、信号ライン 5 6 2 に出力する。また、ファイル部 5 からマンマシンインタフェース部 6 に画像情報を出力する場合には信号ライン 5 6 8 の情報をバッファ 5 1 2, コネクタ 5 1 3 を介して転送する。デュアルポートメモリ 5 1 5 は、信号ライン 5 5 4 を介してコア部 1 0 の CPU 1 0 0 3, 信号ライン 5 6 0 を介してファイル部 5 の CPU 5 1 6 が接続されている。各々の CPU 1 0 0 3, 5 1 6 は、デュアルポートメモリ 5 1 5 を介してコマンドのやり取りを行う。SCSI コントローラ 5 1 9 は、図 1 に示したファイル部 5 に接

続されている外部記憶装置 5 2 0 とのインターフェースを行う。外部記憶装置 5 2 0 は、具体的には光磁気ディスクで構成され、画像情報等のデータの蓄積を行う。CODEC 5 1 7 は、メモリ A 5 0 6, B 5 0 7, C 5 0 8, D 5 0 9 のいずれかに記憶されているイメージ情報を読み出し、MH, MR, MMR 方式の所望する方式で符号化を行った後、メモリ A 5 0 6, B 5 0 7, C 5 0 8, D 5 0 9 のいずれかに符号化情報として記憶する。また、メモリ A 5 0 6, B 5 0 7, C 5 0 8, D 5 0 9 に記憶されている符号化情報を読み出し MH, MR, MMR 方式の所望する方式で復号化を行った後、メモリ A 5 0 6, B 5 0 7, C 5 0 8, D 5 0 9 のいずれかに復号化情報、すなわちイメージ情報を記憶する。

【0 0 8 3】以下、外部記憶装置 5 2 0 にファイル情報を蓄積する処理の一例について説明する。

【0 0 8 4】リーダ部 1 からの 8 ビット多値画像信号は、コネクタ 5 0 0 より入力され信号ライン 5 5 1 を通りバッファ 5 0 1 に入力される。バッファ 5 0 1 は、CPU 5 1 6 の設定により信号 5 5 1 を信号ライン 5 5 5 に output する。信号 5 5 5 は、圧縮回路 5 0 3 に入力され、ここで 2 値の圧縮情報 5 6 1 に変換される。圧縮情報 5 6 1 は、セレクタ 5 0 5 に入力された後、メモリコントローラ 5 1 0 に達する。信号 5 6 3 は、メモリコントローラ 5 1 0 に入力されるとともに、セレクタ 5 1 1, バッファ 5 1 2, コネクタ 5 1 3 を介してマンマシンインタフェース部 6 にも入力される。メモリコントローラ 5 1 0 は、コア部 1 0 からの信号 5 5 3 によってタイミング生成回路 5 1 4 でタイミング信号 5 5 9 を生成し、この信号に従って圧縮信号 5 6 3 をメモリ A 5 0 6 に記憶する。CPU 5 1 6 は、メモリコントローラ 5 1 0 のメモリ A 5 0 6 およびメモリ B 5 0 7 を CODEC 5 1 7 のバスライン 5 7 0 に接続する。CODEC 5 1 7 は、メモリ A 5 0 6 から圧縮された情報を読み出し、MR 法により符号化を行い符号化情報をメモリ B 5 0 7 に書き込む。CODEC 5 1 7 が符号化を終了すると、CPU 5 1 6 は、メモリコントローラ 5 1 0 のメモリ B 5 0 7 を CPU バス 5 6 0 に接続する。CPU 5 1 6 は、符号化された情報をメモリ B 5 0 7 より順次読み出し、SCSI コントローラ 5 1 9 に転送する。SCSI コントローラ 5 1 9 は、符号化された情報 5 7 2 を外部記憶装置 5 2 0 に記憶する。

【0 0 8 5】次に、外部記憶装置 5 2 0 から情報を取り出してプリンタ部 2 から出力するプリント処理の一例について説明する。

【0 0 8 6】マンマシンインタフェース部 6 から情報の検索・プリントの指示を受け取ると、CPU 5 1 6 は SCSI コントローラ 5 1 9 を介して外部記憶装置 5 2 0 から符号化された情報を受け取り、その符号化情報をメモリ C 5 0 8 に転送する。この時、メモリコントローラ 5 1 0 は、CPU 5 1 6 の指示により CPU バス 5 6 0

をメモリC508のバス566に接続する。メモリC508への符号化情報の転送が終了すると、CPU516は、メモリコントローラ510を制御することにより、メモリC508とメモリD509をCODEC517のバス570に接続する。CODEC517は、メモリC508から符号化情報を読み取り順次復号化した後、メモリD509に転送する。CPU516は、デュアルポートメモリ515を介してコア部10のCPU1003と通信を行い、メモリD509からコア部10を通りプリンタ部2に画像をプリント出力するための設定を行う。設定が終了すると、CPU516は、タイミング生成回路514に起動をかけ信号ライン559から所定のタイミング信号をメモリコントローラ510に出力する。メモリコントローラ510は、タイミング生成回路514からの信号に同期してメモリD509から復号化情報を読み出し、信号ライン558に伝送する。信号ライン558は伸張回路504に入力され、復号化情報が伸張されてイメージ情報に変換される。伸張回路504の出力信号556は、バッファ501に入力され、信号ライン551を介しコネクタ500に出力される。コネクタ500からプリンタ部2に出力するまでは、コア部10で説明したので省略する。

【0087】以下、図7に示すブロック図を参照しながら、図1に示したマンマシンインタフェース部6の構成および表示処理動作について説明する。

【0088】図7は、図1に示したマンマシンインタフェース部6の詳細構成を説明するブロック図である。

【0089】以下、ファイル部5からの画像情報を受け取り、ディスプレイに表示する処理の一例について説明する。

【0090】コネクタ600は、ファイル部5のコネクタ513とケーブルで接続される。CPU615は、CPUバス660を介し通信回路610にてファイル部のCPU516と通信を行い画像入力モードに設定する。コネクタ600からの双方向の画像信号651は、バッファ601で片方向の信号に分離される。ファイル部5からの信号は、バッファ601で片方向の信号652となり、縮小回路602に入力される。縮小回路602は、FLCディスプレイ（高誘電性液晶ディスプレイ）608の表示サイズに合せて入力画像信号を縮小する。縮小回路602の出力信号654はバッファ603を通してデュアルポートメモリ605に入力される。デュアルポートメモリ605の書き込みは、タイミング生成回路604からの信号658によって行われる。タイミング生成回路604は、ファイル部5からのタイミング信号657によって起動される。デュアルポートメモリ605に1ライン分の画像情報が書き込まれると、タイミング生成回路604からの信号666によって、CPU615にDMA（ダイレクトメモリアクセス）要求をする。CPU615は、内蔵するDMAC（ダイレクトメ

モリアクセスコントローラ）によってデュアルポートメモリ605からCPUバス660を介してDRAM（ダイナミックランダムアクセスメモリ）612に画像情報を転送する。上記動作を繰り返すことにより、1画面の画像情報をDRAM612に記憶する。FLCディスプレイ608は、ケーブル662でコネクタ607と接続され画像要求信号（以後FHSYNC）665をタイミング生成回路609に入力する。タイミング生成回路609は、FHSYNC665を受け取ると、DMA要求

10 信号667をCPU615に出力する。CPU615は、DMA要求信号667を受け取るとCPU615に内蔵しているDMACを起動し、DRAM612からFLCディスプレイ608に表示するラインアドレスと1ライン分の画像情報をCPUバス660を介してFIFO606にDMA転送する。次に、タイミング生成回路609は、タイミング信号663を出力しFIFO606から1ライン分の画像情報を読み出しコネクタ607を介してFLCディスプレイ608に転送する。FLCディスプレイ608は、表示すべきラインアドレスから画像表示位置を決め、1ライン分の画像情報をFLCディスプレイ上に表示する。上記動作を繰り返すことにより1画面の画像情報をFLC全面に表示する。

【0091】以下、マンマシンインタフェース部6内の画像情報をファイル部5に転送する転送処理の一例について説明する。

【0092】CPU615は、通信回路610を介してファイル部5のCPU516と通信を行い画像出力モードに設定する。マンマシンインタフェース部6の画像情報は、DRAM612に記憶されており、CPU615は、タイミング生成回路604からのDMA要求信号666を受け取ると、DRAM612から1ライン分の画像情報をデュアルポートメモリ605に転送する。次に、タイミング生成回路604からの読み出しタイミング信号658により、デュアルポートメモリ605から画像情報656を読み出す。デュアルポートメモリ605からの出力信号656は、バッファ603、バッファ601を介してコネクタ600に画像信号651を出力する。ファイル部5内の動作については、上述したので省略する。

40 【0093】キーボードインタフェース618およびマウスインタフェース616はキーボード、ポインティングデバイス（マウス）との通信を行い、マンマシンインタフェース部6に対して操作の指示等を行う。

【0094】以下、図8に示すブロック図を参照しながら、図1に示したコンピュータインタフェース部7の構成および動作について説明する。

【0095】図8は、図1に示したビュータインタフェース部7の詳細構成を説明するブロック図である。

【0096】コネクタA（コネクタ）700およびコネクタB（コネクタ）701は、SCSIインタフェース

用のコネクタである。コネクタC 7 0 2は、セントロニクスインターフェース用コネクタである。コネクタD 7 0 3は、RS 232Cインターフェース用コネクタである。コネクタE 7 0 7は、コア部1 0と接続するためのコネクタである。SCSIインターフェース7 0 4は、2つのコネクタ7 0 0, 7 0 1を有し、複数のSCSIインターフェースを有する機器を接続する場合には、コネクタ7 0 0, 7 0 1を用いてカスケード接続することにより行う。また、外部装置3とコンピュータを1対1で接続する場合には、コネクタ7 0 0とコンピュータをケーブルで接続し、コネクタ7 0 1にはターミネイタを接続するか、コネクタ7 0 1とコンピュータをケーブルで接続し、コネクタ7 0 0にターミネイタを接続する。コネクタ7 0 0またはコネクタ7 0 1から入力される情報は、信号ライン7 5 1を介してSCSIインターフェース7 0 4に入力される。SCSIインターフェース7 0 4は、SCSIのプロトコルによる手続きを行った後、データを信号ライン7 5 4を介してコネクタE(コネクタ)7 0 7に出力する。コネクタ7 0 7は、コア部1 0のCPUバス1 0 5 3に接続されており、コア部1 0のCPU1 0 0 3は、CPUバス1 0 5 3から、SCSIインターフェース用コネクタ(コネクタ7 0 0, 7 0 1)に入力した情報を受け取る。コア部1 0のCPU1 0 0 3からのデータをSCSIコネクタ(コネクタ7 0 0, 7 0 1)に出力する場合は、上記と逆の手順によって行われる。

セントロニクスインターフェース7 0 5は、コネクタC(コネクタ)7 0 2に接続され、信号ライン7 5 2を介してセントロニクスインターフェース7 0 5に入力される。セントロニクスインターフェース7 0 5は決められたプロトコルの手順によりデータの受信を行い、信号ライン7 5 4を介してコネクタE(コネクタ)7 0 7に出力する。コネクタ7 0 7は、コア部1 0のCPUバス1 0 5 3に接続されており、コア部1 0のCPU1 0 0 3は、CPUバス1 0 5 3から、セントロニクスインターフェース用コネクタ(コネクタ7 0 2)に入力した情報を受け取る。

【0097】RS 232Cインターフェースは、コネクタD(コネクタ)7 0 3に接続され、信号ライン7 5 3を介してRS 232Cインターフェース7 0 6に入力される。RS 232Cインターフェース7 0 6は決められたプロトコルの手順によりデータの受信を行い、信号ライン7 5 4を介してコネクタE(コネクタ)7 0 7に出力する。コネクタ7 0 7は、コア部1 0のCPUバス1 0 5 3に接続されており、コア部1 0のCPU1 0 0 3は、CPUバス1 0 5 3からRS 232Cインターフェース用コネクタ(コネクタ7 0 3)に入力した情報を受け取る。コア部1 0のCPU1 0 0 3からのデータをRS 232Cインターフェースコネクタ(コネクタ7 0 3)に出力する場合は、上記と逆の手順により行われる。

【0098】以下、図9に示すブロック図を参照しながら

ら、図1に示したフォーマッタ部8の構成および動作について説明する。

【0099】図9は、図1に示したフォーマッタ部8の詳細構成を説明するブロック図である。

- 【0100】上述したコンピュータインターフェース部7からのデータは、コア部1 0で判別され、フォーマッタ部8に関するデータである場合には、コア部1 0のCPU1 0 0 3は、コア部1 0のコネクタ1 0 1 2およびフォーマッタ部9のコネクタ8 0 0を介してコンピュータからのデータをデュアルポートメモリ8 0 3に転送する。フォーマッタ部8のCPU8 0 9は、デュアルポートメモリ8 0 3を介してコンピュータから送られてきたコードデータを受け取る。CPU8 0 9は、このコードデータを順次イメージデータに展開し、メモリコントローラ8 0 8を介してメモリA 8 0 6またはメモリB 8 0 7にイメージデータを転送する。メモリA 8 0 6およびメモリB 8 0 7は、各2Mバイトのメモリ容量を持ち、1つのメモリ(メモリA 8 0 6およびメモリB 8 0 7)で400DPIの解像度でA 4の用紙サイズまで対応可能である。400DPIの解像度でA 3用紙まで対応する場合には、メモリA 8 0 6およびメモリB 8 0 7をカスケード接続してイメージデータを展開する。上記のメモリ制御は、CPU8 0 9からの指示によりメモリコントローラ8 0 8によって行われる。また、イメージデータの展開の際、文字や图形等の回転が必要な場合には、回転回路8 0 4にて回転した後、メモリA 8 0 6またはメモリB 8 0 7に転送する。メモリA 8 0 6またはメモリB 8 0 7にイメージデータの展開が終了すると、CPU8 0 9は、メモリコントローラ8 0 8を制御しメモリA 8 0 6のデータバスライン8 5 8またはメモリB 8 0 7のデータバスライン8 5 9をメモリコントローラ8 0 8の出力ライン8 5 5に接続する。次に、CPU8 0 9は、デュアルポートメモリ8 0 3を介しコア部1 0のCPU1 0 0 3と通信を行い、メモリA 8 0 6またはメモリB 8 0 7から画像情報を出力するモードに設定する。コア部1 0のCPU1 0 0 3は、コア部1 0内の通信回路1 0 0 2を介しリーダ部1のCPU1 2 2に内蔵している通信機能を用いてCPU1 2 2にプリント出力モードを設定する。コア部1 0のCPU1 0 0 3は、コネクタ1 0 1 3およびフォーマッタ部8のコネクタ8 0 0を介してタイミング生成回路8 0 2に起動をかける。タイミング生成回路8 0 2は、コア部1 0からの信号に応じてメモリコントローラ8 0 8にメモリA 8 0 6またはメモリB 8 0 7から画像情報を読み出すためのタイミング信号を発生する。メモリA 8 0 6またはメモリB 8 0 7からの画像情報は、信号ライン8 5 8および8 5 5を通じて変倍回路8 0 1に入力される。変倍回路8 0 1は、CPU8 0 9の指示による変倍を行った後、信号ライン8 5 1およびコネクタ8 0 0を介してコア部1 0に転送する。コア部1 0からプリンタ部2の出力に関しては、

コア部10で説明したので省略する。

【0101】以下、図10に示すブロック図を参照しながら、図1に示したイメージメモリ部9の構成および動作について説明する。

【0102】図10は、図1に示したイメージメモリ部9の詳細構成を説明するブロック図である。

【0103】イメージメモリ部9は、コネクタ900でコア部10と接続され各種信号のやり取りを行う。信号951は、双方向の8ビット多値の画像信号であり、バッファ901に入力される。バッファ901は双方向信号951をイメージメモリ部9からの多値出力信号955とイメージメモリ部9への多値入力信号954に分離する。多値入力信号954は、メモリコントローラ905の制御下でメモリ904に記憶される。メモリコントローラ905は、CPU906の指示により、メモリ904とCPUバス957とのデータのやり取りを行うモードと、タイミング生成回路902の制御下で信号954をメモリ904に記憶するモードと、メモリ904からメモリ内容を読み出し信号ライン955に出力するモードの3つの機能を有する。メモリ904は、32Mバイトの記憶容量を有し、400DPIの解像度および256階調でA3相当の画像を記憶する。タイミング生成回路902は、コネクタ900と信号ライン952で接続されており、コア部10からの制御信号H SYNC, H EN, V SYNC, V ENにより起動され、下記の2つの機能を達成するための信号を生成する。1つは、コア部10からの情報をメモリ904に記憶する機能、2つはメモリ904から読み出した信号ライン955に伝送する機能である。デュアルポートメモリ903は、信号ライン953を介してコア部10のCPU1003; 信号ライン957を介してイメージメモリ部9のCPU906が接続されている。各々のCPU1003, 906はこのデュアルポートメモリ903を介してコマンドのやり取りを行う。以下、イメージメモリ部9に画像情報を蓄積し、この情報を転送する転送処理の一例について説明する。

【0104】リーダ部1からの8ビット多値画像信号は、コネクタ900より入力され信号ライン951を通り、バッファ901に入力される。バッファ901は、CPU906の設定により信号951を信号ライン954に出力する。メモリコントローラ905は、コア部10からの信号952によってタイミング生成回路902でタイミング信号956を生成し、この信号に従って信号954をメモリ904に記憶する。CPU906は、メモリコントローラ905のメモリ904をCPUバス957に接続する。CPU906は、メモリ904から順次イメージ情報を読み出し、デュアルポートメモリ903に転送する。コア部10のCPU1003は、イメージメモリ部9のデュアルポートメモリ903のイメージ情報を信号ライン953、コネクタ900を介して読

み取り、この情報をコンピュータインターフェース部7に転送する。コンピュータインターフェース部7に情報を転送することは上述したので説明を省略する。以下、コンピュータから送出されてきたイメージ情報をプリンタ部2から出力する画像出力処理の一例について説明する。

【0105】コンピュータから送出されてきたイメージ情報は、コンピュータインターフェース部7を介してコア部10に送られる。コア部10のCPU1003は、CPUバス1053およびコネクタ1013を介してイメージメモリ部9のデュアルポートメモリ903にイメージ情報を転送する。この時、CPU906はメモリコントローラ905を制御してCPUバス957をメモリ904のバスに接続する。CPU906は、デュアルポートメモリ903からイメージ情報をメモリコントローラ905を介してメモリ904に転送する。メモリ904へイメージ情報を転送し終えると、CPU906は、メモリコントローラ905を制御し、メモリ904のデータラインを信号955に接続する。CPU906は、デュアルポートメモリ903を介してコア部10のCPU1003と通信を行い、メモリ904からコア部10を通り、プリンタ部2に画像をプリント出力するための設定を行う。設定が終了すると、CPU906は、タイミング生成回路902に起動をかけ信号ライン956から所定のタイミング信号をメモリコントローラ905に出力する。メモリコントローラ905は、タイミング生成回路902からの信号に同期してメモリ904からイメージ情報を読み出し、信号ライン955に伝送する。信号ライン955は、バッファ901に入力し信号ライン951を介しコネクタ900に出力する。コネクタ900からプリンタ部2に出力するまでは、コア部10で説明したので省略する。

【0106】以上の構成において、諸設定入力の操作手段としてリーダ部1の操作部124、ファイル部5のキーボード619、コンピュータフォーマッタ部7のコネクタA700～コネクタD703に接続されるコンピュータやワークステーション790のキーボードがあり、何れの操作手段も、各項目にて説明したように、通信手段によって、コア部10のCPU1003と接続されている。

【0107】コア部10のCPU1003は、接続されている各機能と常時通信を行っており、何れかの操作手段にて、動作設定の入力が行われると、対応したコマンドコードがCPU1003に伝達され、コマンド解釈の後シーケンスプログラムが実行されて、動作要求された機能に動作命令を発する。この時、シーケンスプログラムに優先順位設定および操作禁止設定を登録すれば、ユーザの使用目的にあった、使い勝手にすることができる。

【0108】なお、第3の機能を使用して外部機器より、画像データを受信する場合には、外部の機器にて設

定した条件を、あらかじめ通信プロトコルに設定して送出することにより、受信時のトレーニングにてモデム414を介してCPU412が諸設定を解釈し、さらにデュアルポートメモリ410を通じてコア部10のCPU1003にコマンドを送出することにより、本システムの機能を遠隔操作することも可能である。

【0109】次に、本発明に係る複合画像入出力装置における画像入出力制御動作について説明する。

【0110】なお、本実施例では、一例としてスキャナユニット104からコア部10を介してファイル部5へ画像情報を入力しながら、一方でフォーマッタ部8でコンピュータインターフェース部7から送られてきた文書ファイル等のコマンドデータをイメージデータに展開して、コア部10を介してプリンタ部2へ出力する場合について説明する。

【0111】まず、ファイル部5のCPU516がデュアルポートメモリ515を介してコア部10のCPU1003と通信を行い、画像入力要求を行う。この画像入力要求はにおいては、図11に示すようにファイル部5のCPU516からコア部10のCPUに、各種のパラメータをパケットとして送信する。

【0112】図11は本発明に係る複合画像入出力装置における画像入出力制御コマンドパケット構成を説明する図である。

【0113】この図に示されるように、画像入出力制御コマンドパケットは、画像入力コマンドコード2000、画像入出力管理パラメータ群2020、画像属性情報管理パラメータ群2030、画像処理管理パラメータ群2040等で構成され、各パラメータ群は、さらに以下のように構成される。

【0114】すなわち、画像入出力管理パラメータ群2020は、リクエストしたユニットを判別するための識別コードとなる画像リクエストユニットID2001、画像の転送元となるユニットを判別するための識別コードとなる画像転送元ユニットID2002、ステップ像の転送先となるユニットを判別するための識別コードとなる画像転送先ユニットID2003から構成される。なお、本実施例では、上記リクエストユニットID2001はファイルユニットに対応し、画像転送元ユニットはスキャナユニットに対応し、画像転送先ユニットはファイルユニットに対応する。

【0115】また、画像属性情報管理パラメータ群2030は、解像度変換の指定、画像情報のオフセットを規定する水平走査方向の遅延量2004および垂直走査方向の遅延量2005、水平走査方向の画素数2006および垂直走査方向の画素数2007、要求する画像の水平方向の解像度2008、垂直方向の解像度2009等から構成されている。

【0116】さらに、画像処理管理パラメータ群2040は、画像の部数パラメータ2010、回転要求となる

回転角度パラメータ2011、解像度変換パラメータ2012等から構成されている。この様に構成されたコマンドパケットを送信CPU516がコア部10のCPUに送信する。コア部10のCPU1003がこのコマンドパケットをファイル部5のCPU516から受信すると、正常に受信したことを示す信号をファイル部5のCPU516に返信する。次いで、コア部10のCPU1003は、受信したコマンドパケットを解析して図11に示すような画像転送ジョブ管理テーブルを作成し、受信したコマンドパケットをジョブとして登録管理する。

【0117】図12は本発明に係る複合画像入出力装置における画像転送ジョブ管理テーブルの一例を示す図である。

【0118】図において、2100はシーケンスステップで、登録されたジョブの進行状況を管理するパラメータとして機能する。2101はジョブ番号で、登録されたジョブの識別番号として機能する。2102は登録画像リクエストIDで、画像リクエストID2001と同一である。2103は登録画像転送元ユニットIDで、20画像転送元ユニットID2002と同一である。2104は登録画像転送先ユニットIDで、画像転送先ユニットID2003と同一である。2105は解像度変換ユニットで、解像度変換要求がなされた場合に、画像転送元で解像度変換するか、あるいは画像転送先で解像度変換するかを規定するパラメータとして機能する。2106はジョブステータスで、ジョブの実行状況あるいはジョブの実行結果を管理するため情報となる。2107は画像転送元ユニットステータスで、画像転送元ユニットの動作状況を反映するパラメータとして機能する。

【0119】2108は画像転送先ユニットステータスで、画像転送先ユニットの動作状況を反映するパラメータとして機能する。2109は完了部数で、画像転送が正常に終了した部数を管理するパラメータとして機能する。2110は継続フラグで、原稿の最終ページであるかどうかを規定する情報として機能する。2111は回転角度で、画像の回転角度を管理するためのパラメータとして機能する。コア部10のCPU1003は、この様な画像転送ジョブ管理テーブルを作成するとともに、図12に示す画像転送パラメータテーブルを画像転送元と画像転送先についてそれぞれ作成する。

【0120】図13は本発明に係る複合画像入出力装置における画像転送パラメータテーブルの一例を示す図である。

【0121】図において、2200は解像度変換指定で、コマンドパケット中の画像処理管理パラメータ群2040の解像度変換要求に従ってセットされるパラメータである。2201は遅延量パラメータで、画像情報のオフセットを規定する水平走査方向の遅延量2004に基づいて設定される。2201は遅延量パラメータで、垂直走査方向の遅延量2005に基づいて設定される。

2203は画素数パラメータで、水平走査方向の画素数2006に基づいて設定される。2204は画素数パラメータで、垂直走査方向の画素数2007に基づいて設定される。2205は解像度パラメータで、要求する画像の水平方向の解像度2008に基づいて設定される。2206は解像度パラメータで、要求する垂直方向の解像度2009に基づいて設定される。2207は回転要求パラメータで、回転角度2011に基づいて設定される。2208は部数パラメータで、部数2010に基づいて設定される。

【0122】次に、フォーマッタ部8のCPU809がデュアルポートメモリ803を介してコア部10のCPU1003と通信を行い、画像出力要求を行う場合について説明する。この場合も、ファイル部5の画像入力要求で説明した場合の一部のパラメータが変わるものと同様に説明される。

【0123】次に、図14に示すフローチャートおよび図15～図17を参照しながら本発明に係る複合入出力制御装置におけるジョブの優先度設定制御動作について説明する。

【0124】図14は本発明に係る複合画像入出力制御装置におけるジョブの優先度設定制御手順の一例を示すフローチャートである。なお、(1)～(7)は各ステップを示す。

【0125】まず、ステップ(1)では、画像転送ジョブ管理テーブルおよび画像転送ジョブ管理テーブルの各々のジョブに対応する画像転送元と画像転送先の画像転送パラメータテーブルをコア部10のCPU1003が参照する。ステップ(2)では、シーケンスステップ2100を参照して登録されているジョブが存在するかどうかを判断する。この判断で、ジョブが1つも登録されていない場合はステップ(1)に戻り、ジョブが登録されている場合は、ステップ(3)に進み、登録されているジョブの個数が「1」かどうかを判定する。このこの判定で、現在登録されているジョブが唯一の場合は、ステップ(4)に進み、登録されているジョブの優先度を最も高い値「1」に設定して、ステップ(6)以降に進む。

【0126】一方、ステップ(3)の判定で複数のジョブが登録されていると判定された場合は、実行中のジョブを除いて現在登録されている複数のジョブの実行優先度を以下に示す順序で決定する。なお、図12に示した画像転送ジョブ管理テーブルおよび図13に示した画像転送パラメータテーブルはコア部10の図示しないメモリ（例えばリングバッファで構成される）上に記憶されている。これらのテーブルは、図15に示すように、あらかじめ複数個が格納できるように構成されている。また、コア部10のメモリ上には、図16に示すような個々のテーブル格納領域の先頭アドレスを示すテーブルポイントアダレジストリが準備されている。このテーブルポイントアダレジストリは、待ち行列を構成できるものとする。すな

わち、ジョブの登録は画像転送ジョブ管理テーブルおよび画像転送パラメータテーブルへのパラメータ記載後に上記のテーブルポインタ管理領域に順次時系列的に登録される。従って、画像転送ジョブ管理テーブルの内、その中身が意味を持つ場合のみ、上記テーブルポインタ管理領域へポインタのエントリーが追加される。然るに、ステップ(5)の時点ではテーブルポインタ管理領域にはジョブの発生順に時系列的にエントリーが登録されている。ステップ(5)において、まず、エントリーされている画像転送ジョブ管理テーブルおよび画像転送パラメータテーブルの部数2208を順次参照して部数の少ないものから昇順ソートしてテーブルポインタ管理領域を並べ替える。次に、画像転送ジョブ管理テーブルのが像転送元ユニットID2102および画像転送先ユニットID2104を参照して、画像要求が画像入力要求（すなわち、リード部1からの画像入力）かあるいは画像出力要求（すなわち、プリント部2への画像出力）かを判断し、既に並び替えられたテーブルポインタ管理領域をさらに画像入力要求と画像出力要求が交互に並ぶように並び替える。この並び替えの状態を図17に示し、該図17において、括弧内の数字は部数を示す。

【0127】次いで、ステップ(6)では、シーケンスステップ2100を参照して現在実行中のジョブがあるかどうか、すなわち、信号1057を占有しているジョブがあるかどうかを判定し、実行中のジョブがない場合には、ステップ(7)に進む。

【0128】ステップ(7)では、前述したテーブルポインタ管理領域の先頭に登録されているジョブを実行し、ジョブ実行終了後、ステップ(1)に戻る。

【0129】なお、上記実施例では、スキャナユニット104からコア部10を介してファイル部5へ画像情報を入力しながら、一方で、フォーマッタ部8でコンピュータインターフェース部7から送られてきた文書ファイル等のコマンドデータをイメージデータに展開して、コア部10を介してプリント部2へ出力する場合について説明したが、画像入出力の組み合せは上記実施例に限定されるものではなく、他の画像入出力ユニット間においても全く同様に実現することができる。

#### 【0130】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば読み取り手段または記録手段に対する入出力要求が要求手段からなされると、該入出力要求に基づいて画像入出力ジョブが作成されてジョブ記憶手段に記憶され、該記憶された各画像入出力ジョブの優先処理順序を決定手段が設定された所定の条件に基づいて決定し、該決定した優先処理順序に基づいて制御手段が各画像入出力ジョブの実行を制御するので、画像入出力要求の実行順序を最適化して各々の画像入出力処理を効率良く行うことができる。

【0131】また、ジョブ記憶手段をリングバッファで

構成したので、少ないメモリ容量で入出力ジョブを管理することができる。

【013.2】さらに、決定手段は、ジョブ記憶手段に記憶された各画像入出力ジョブの優先処理順序を時系列に基づいて決定するので、ジョブ要求発生時刻に応じて最適な入出力ジョブ実行順序を決定することができる。

【013.3】また、ジョブ記憶手段は、要求手段による入出力要求に基づいて画像入出力ジョブを時系列に従って作成して記憶するので、ジョブ要求発生時刻に応じて最適な入出力ジョブ実行順序を決定することができる。

【013.4】さらに、部数設定手段が所望の画像データに対する所望の入出力部数を設定するので、部数に応じた入出力ジョブ実行状態を制御することができる。

【013.5】また、決定手段は、部数設定手段により設定された画像データの部数情報を参照してしながらジョブ記憶手段に記憶された各画像入出力ジョブの優先処理順序を決定するので、部数状態に応じた画像入出力ジョブの処理滞りを抑制することができる。

【013.6】さらに、決定手段は、ジョブ記憶手段に記憶された各画像入出力ジョブが画像入力ジョブと画像出力ジョブとの交互ジョブとなるように優先処理順序を決定するので、複合処理機能の画像入出力ジョブ実行状態の偏りを是正して効率良く画像入力ジョブと画像出力ジョブを行うことができる。

【013.7】また、検出手段により検出された各画像入出力ジョブの優先処理順序を再設定手段が所定の条件に基づいて再評価して各画像入出力ジョブの優先処理順序を再設定するので、画像入出力の偏り補正して入出力ジョブ状態を平均化することができる。

【013.8】従って、各複合機能処理実行要求時における画像入出力機能処理効率を格段に向かうとともに、それぞれの画像入出力処理を見かけ上並列処理することができる等の効果を奏する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す複合画像入出力装置の構成を説明するブロック図である。

【図2】図1に示したリーダ部およびプリンタ部の構成

を示す断面図である。

【図3】図2に示したリーダ部の信号処理構成を示す回路ブロック図である。

【図4】図1に示したコア部の詳細構成を示すブロック図である。

【図5】図1に示したファクシミリ部の詳細構成を説明するブロック図である。

【図6】図1に示したファイル部の詳細構成を説明するブロック図である。

10 【図7】図1に示したマンマシンインタフェース部の詳細構成を説明するブロック図である。

【図8】図1に示したビュータインタフェース部の詳細構成を説明するブロック図である。

【図9】図1に示したフォーマッタ部の詳細構成を説明するブロック図である。

【図10】図1に示したイメージメモリ部の詳細構成を説明するブロック図である。

【図11】本発明に係る複合画像入出力装置におけるコマンドパケットの一例を示す図である。

20 【図12】本発明に係る複合画像入出力装置における画像転送ジョブ管理テーブルの一例を示す図である。

【図13】本発明に係る複合画像入出力装置における画像転送パラメータテーブルの一例を示す図である。

【図14】本発明に係る複合画像入出力制御装置におけるジョブの優先度設定制御手順の一例を示すフローチャートである。

【図15】本発明に係る複合画像入出力制御装置におけるジョブの優先度設定制御状態を説明する図である。

30 【図16】本発明に係る複合画像入出力制御装置におけるジョブの優先度設定制御状態を説明する図である。

【図17】本発明に係る複合画像入出力制御装置におけるジョブの優先度設定制御状態を説明する図である。

#### 【符号の説明】

1 プリンタ部

2 リーダ部

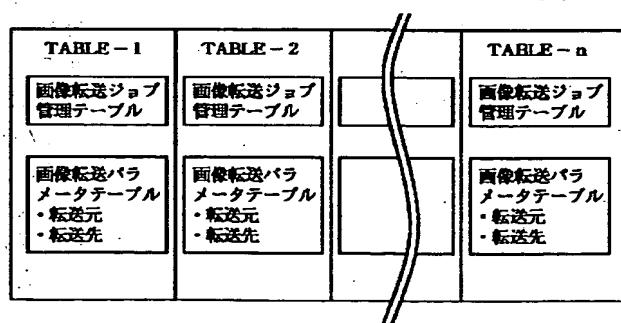
619 キーボード

1003 C P U

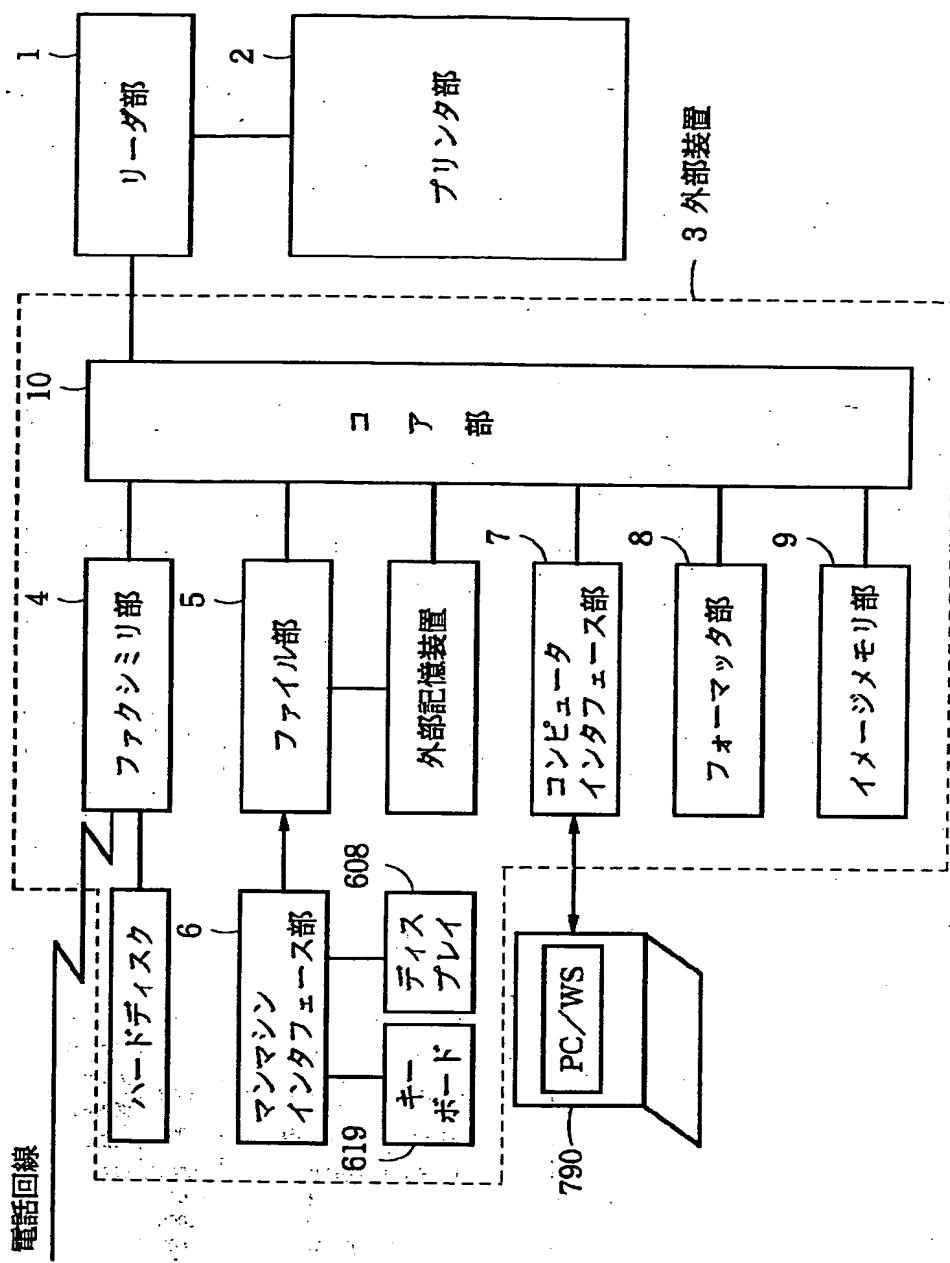
【図13】

解像度変換指定	2200
水平走査方向遷移量	2201
垂直走査方向遷移量	2202
水平走査方向画素数	2203
垂直走査方向画素数	2204
水平走査方向解像度	2205
垂直走査方向解像度	2206
回転要求	2207
部数	2208

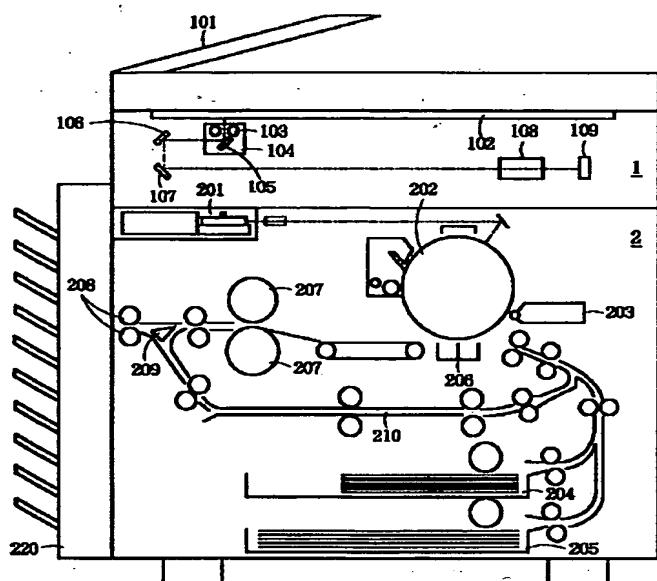
【図15】



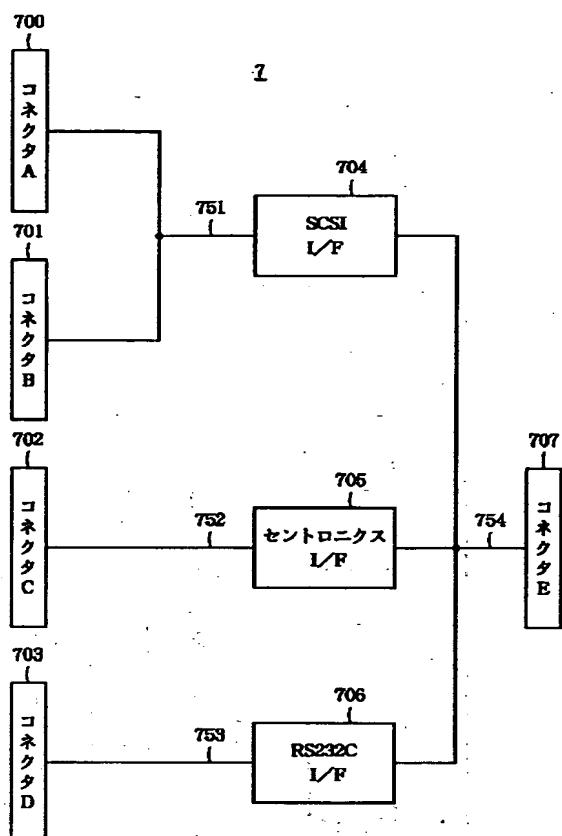
【図1】



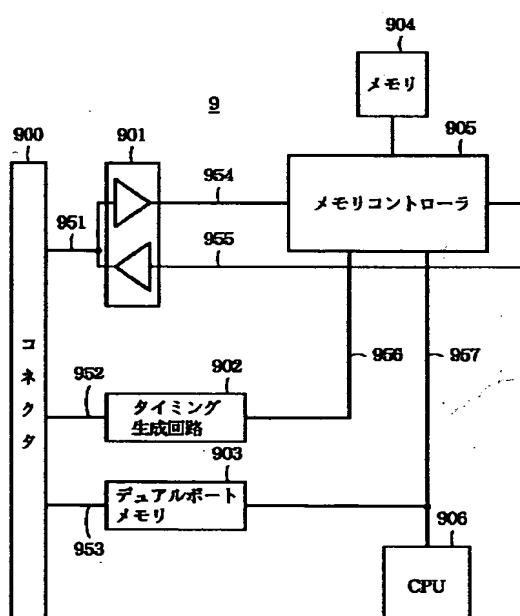
【図 2】



【図 8】



【図 10】



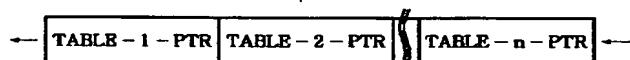
【図 11】

コマンド	画像入力要求コマンドコード
画像入出力管理	2000 シーケンスステップ 2001 ジョブ番号 2002 画像リクエストユニットID 2003 画像転送元ユニットID 2004 画像転送先ユニットID 2005 水平走査方向遅延量 2006 垂直走査方向遅延量 2007 水平走査方向画素数 2008 垂直走査方向画素数 2009 水平走査方向解像度 2010 垂直走査方向解像度 2011 画像の部数 2012 回転角度 2013 解像度変換
画像属性管理	2100 ジョブステータス 2101 画像転送元ステータス 2102 画像転送先ステータス 2103 完了部数 2104 繼続フラグ 2105 回転角度
画像処理管理	2106

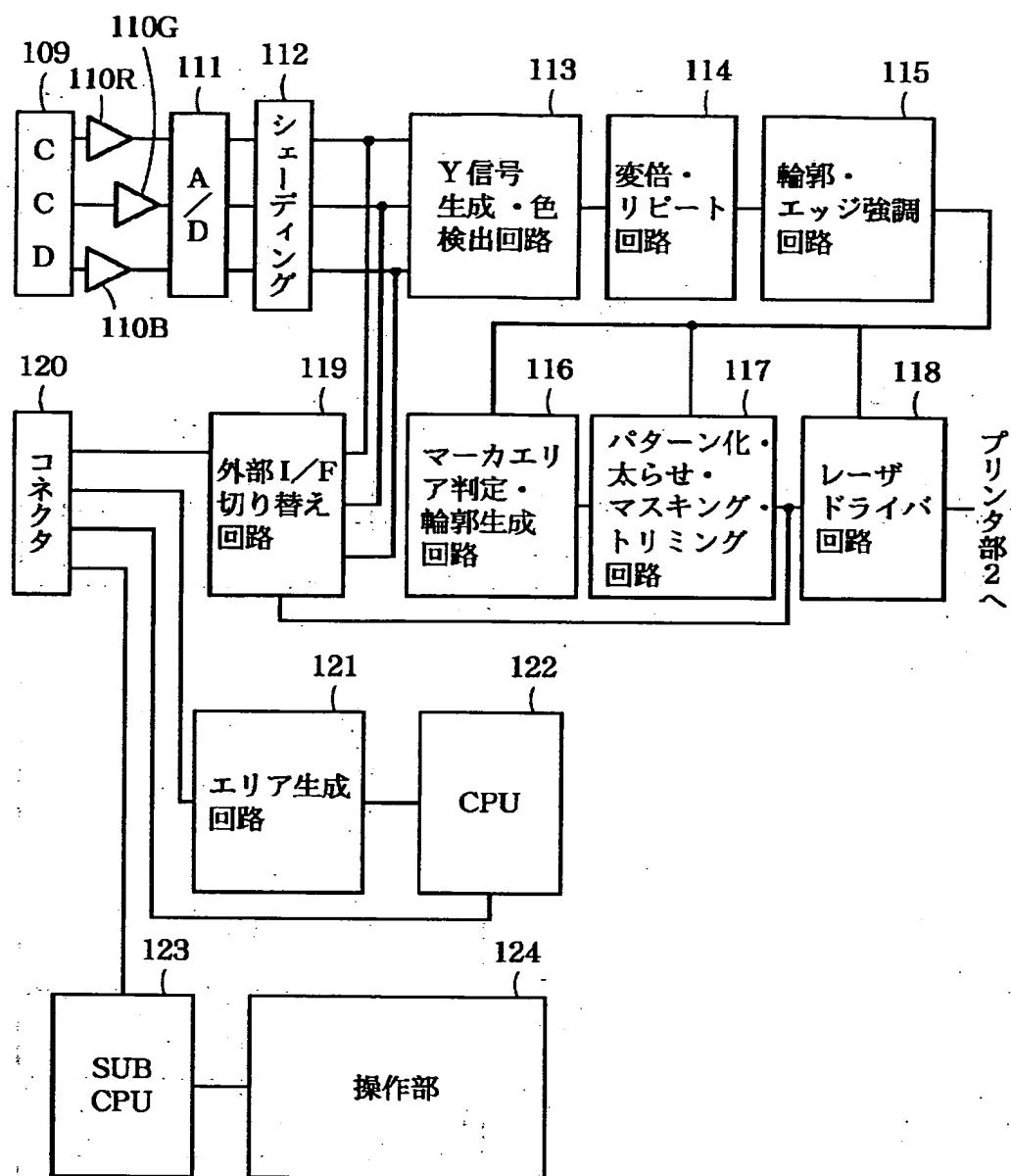
【図 12】

シーケンスステップ	2100
ジョブ番号	2101
画像リクエストユニットID	2102
画像転送元ユニットID	2103
画像転送先ユニットID	2104
水平走査方向遅延量	2105
垂直走査方向遅延量	2106
水平走査方向画素数	2107
垂直走査方向画素数	2108
水平走査方向解像度	2109
垂直走査方向解像度	2110
画像の部数	2111
回転角度	2112
解像度変換	

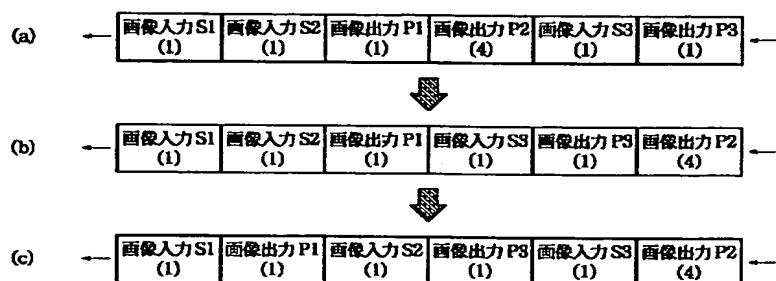
【図 16】



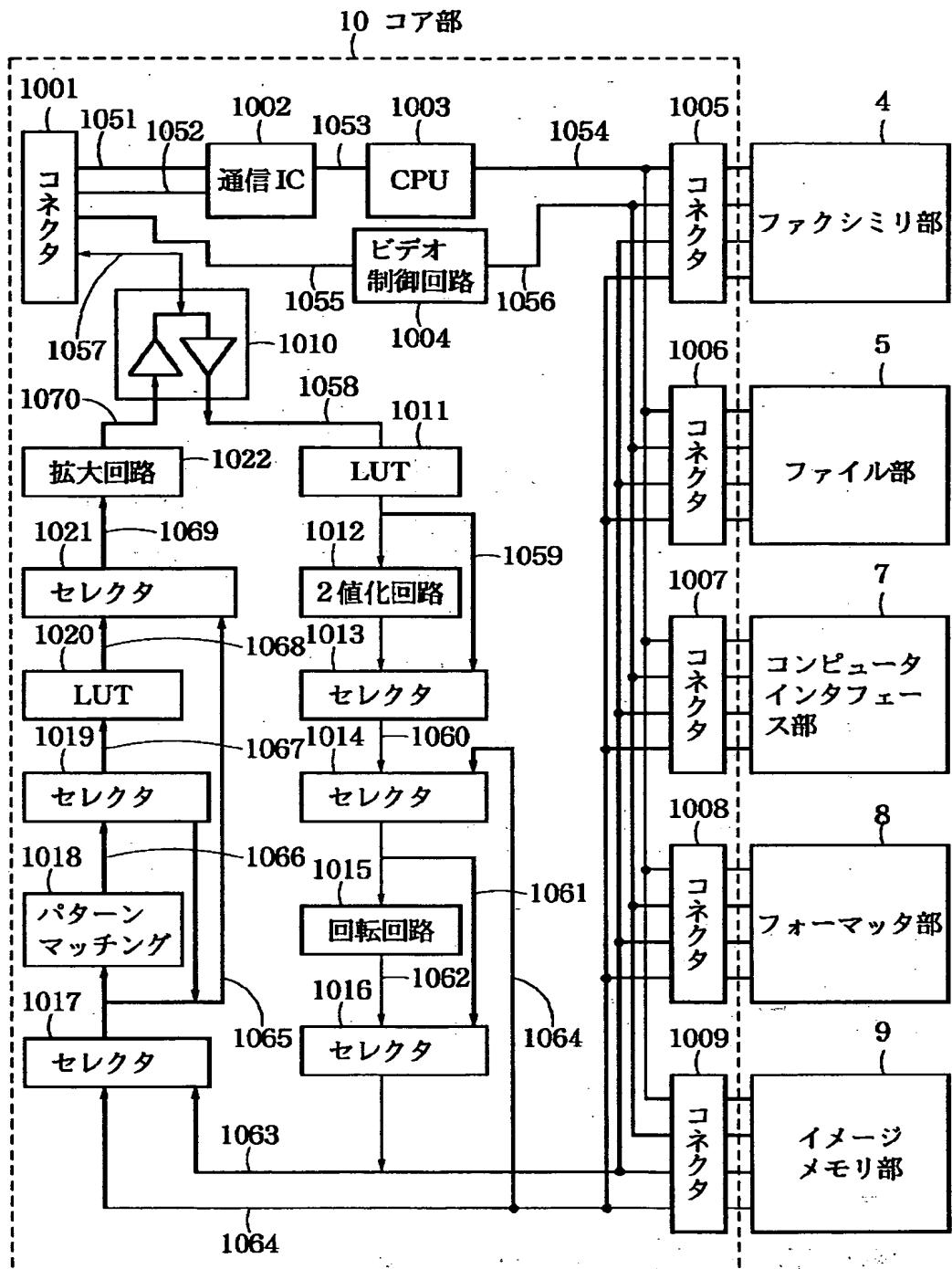
【図 3】



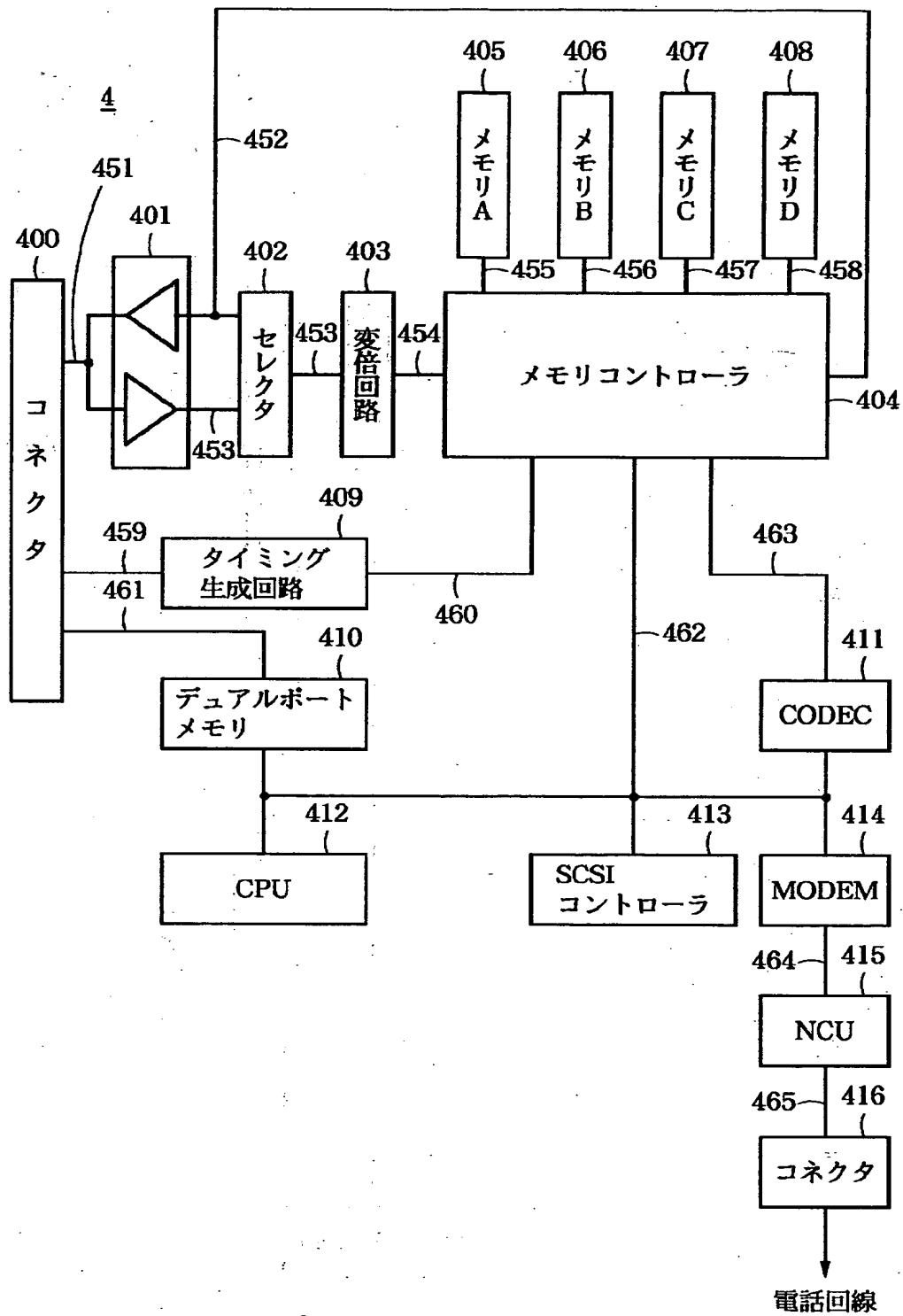
【図 17】



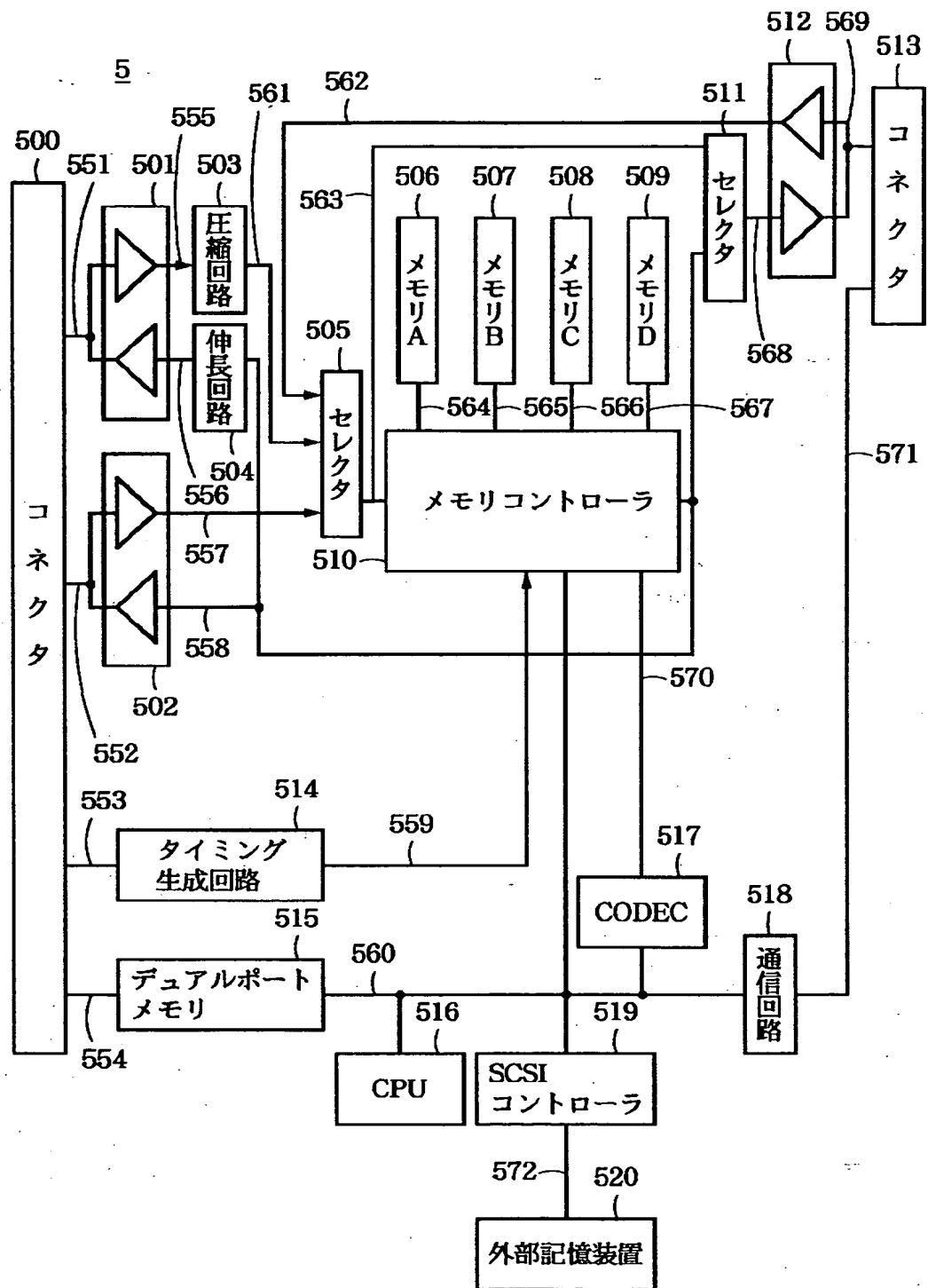
【図4】



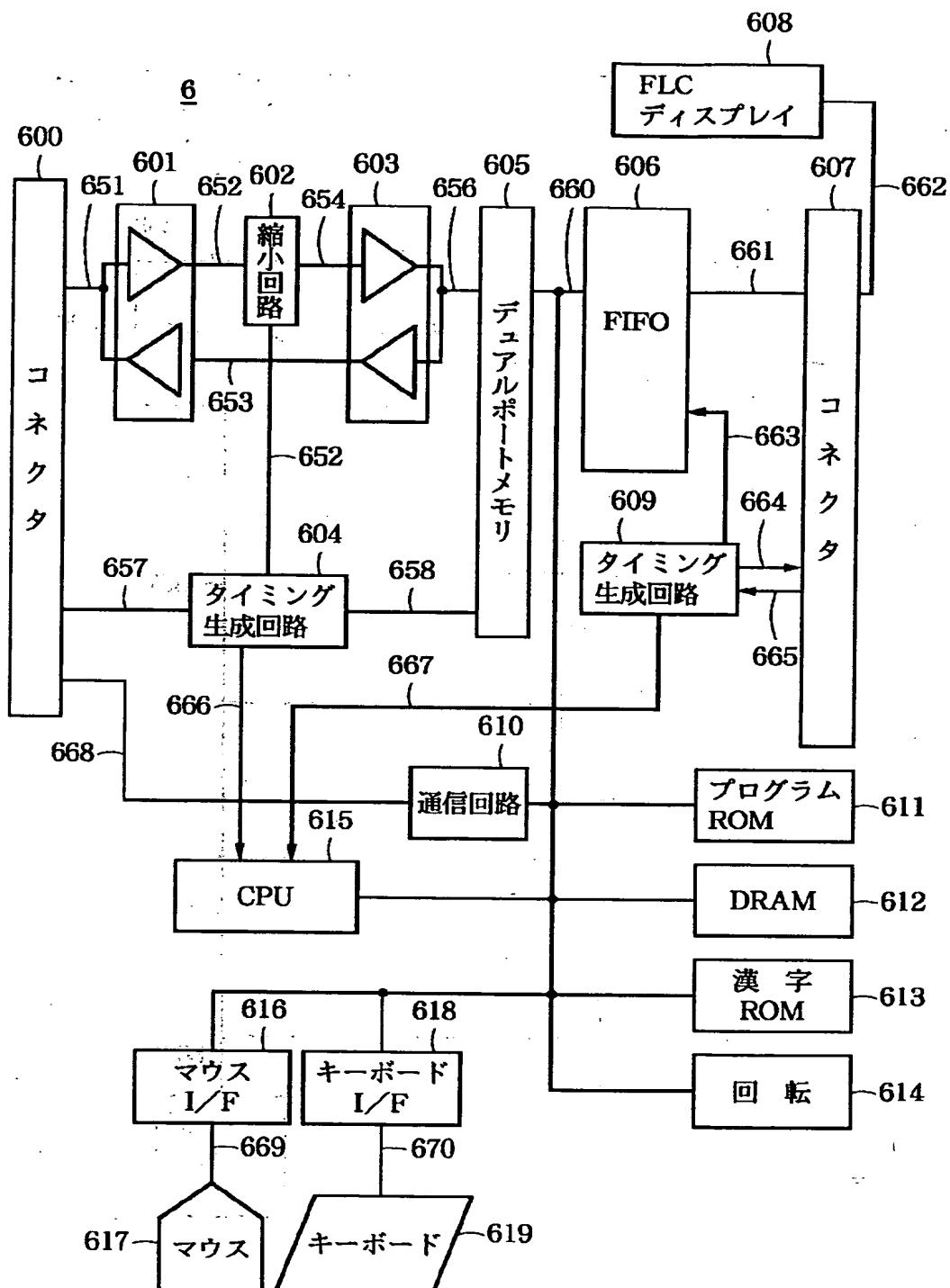
【図5】



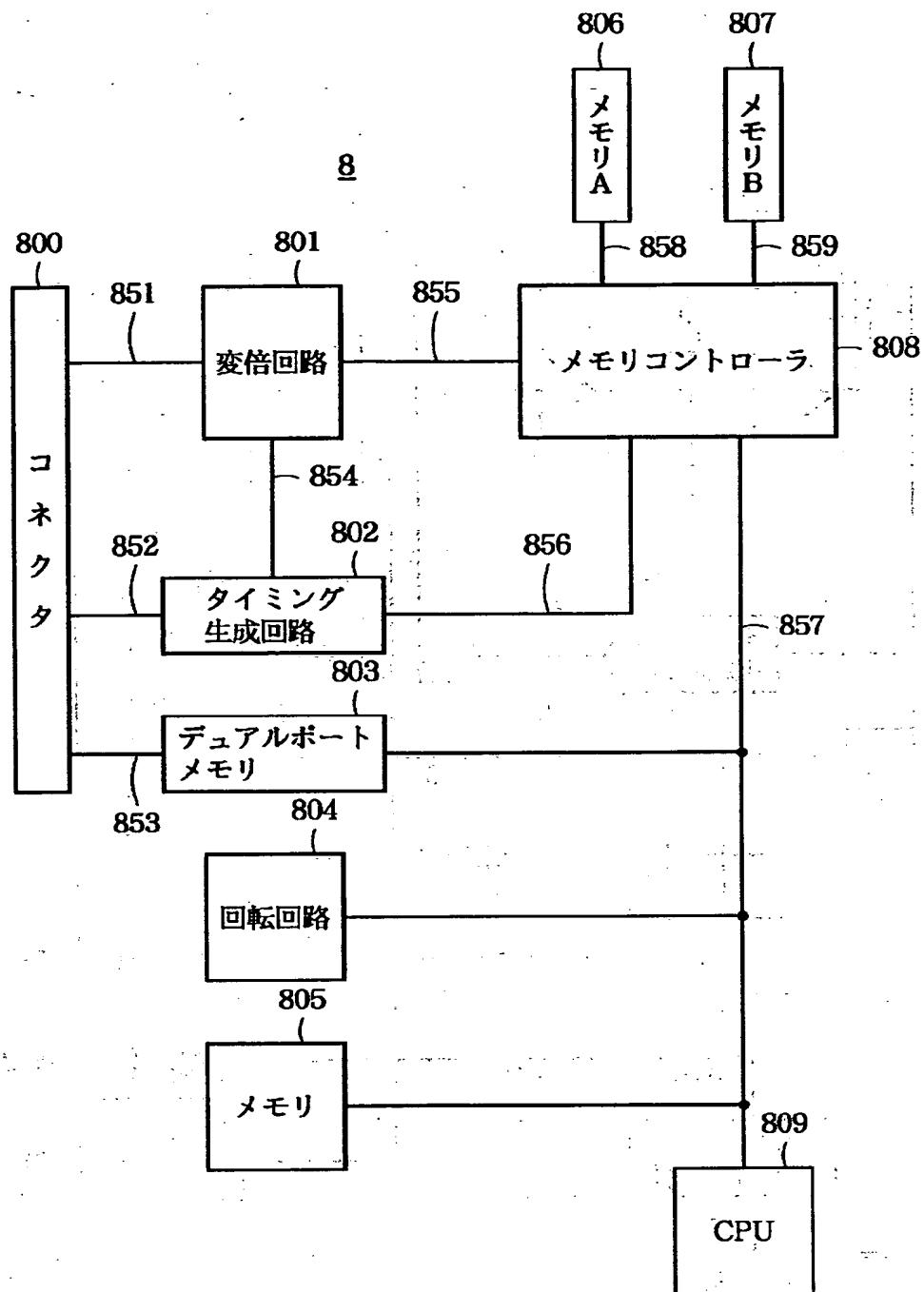
[図6]



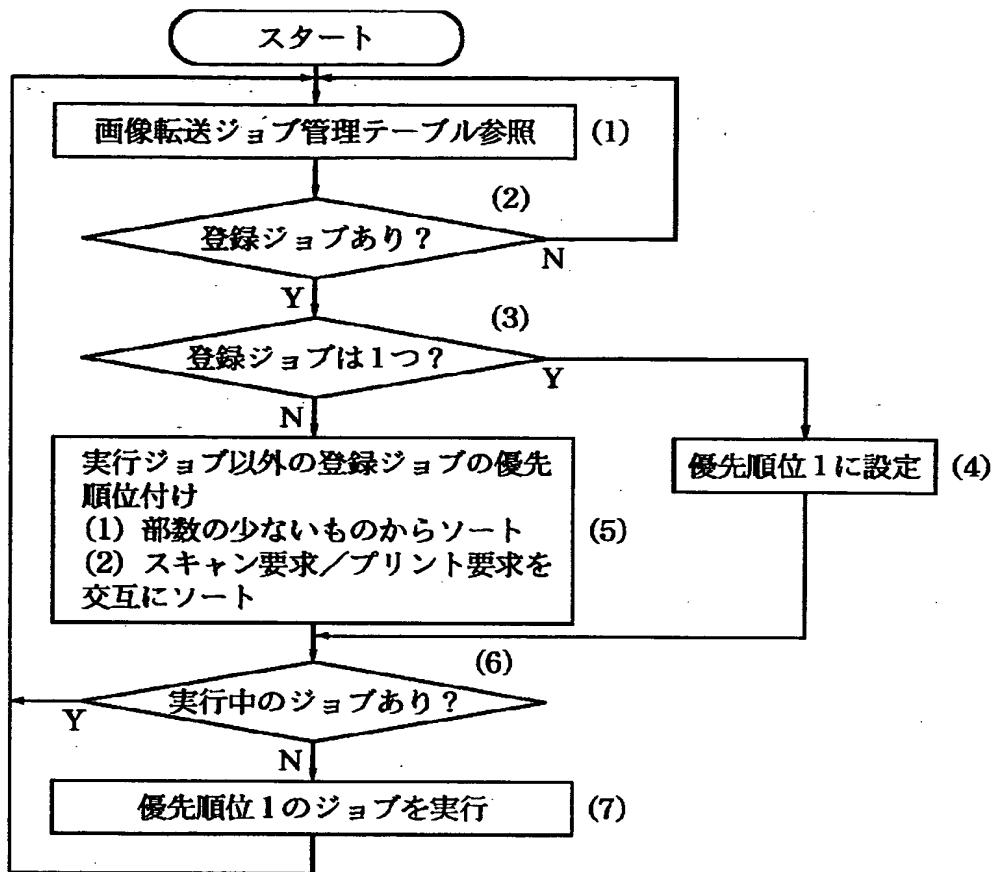
[図 7]



【図9】



【図14】



**This Page Blank (uspto)**